Einbau-Gasregelung (IGC) - Vision 5x

Bedienungsanleitung (DE)

(zur Verwendung mit den Stromquellen EPP-202/362)

0558012323 **09/2014**

SICHERN SIE SICH; DASS DIESE INFORMATION DEM BEDIENER AUSGEHÄNDIGT WIRD.

SIE KÖNNEN ZUSÄTZLICHE KOPIEN VON IHREM HÄNDLER ERHALTEN.

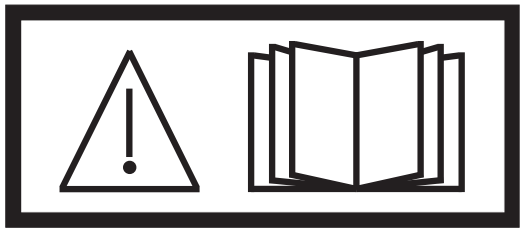
VORSICHT

Diese BEDIENUNGSANLEITUNG ist für erfahrene Bediener gedacht. Wenn Sie mit den Bedienungsgrundsätzen und sicheren Verfahren für Lichtbogenschweißen und -schneiden nicht völlig vertraut sind, empfehlen wir Ihnen dringend, unsere Broschüre, „Vorsichtsmaßnahmen und sichere Verfahren für Lichtbogenschweißen, -schneiden und -abtragung", Formular 52-529, zu lesen. Erlauben Sie unerfahrenen Personen NICHT, diese Anlage zu installieren, zu bedienen oder zu warten. Versuchen Sie NICHT, diese Anlage zu installieren oder bedienen, bevor Sie diese Anleitungen gelesen und völlig verstanden haben. Wenn Sie diese Anleitungen nicht völlig verstanden haben, wenden Sie sich an Ihren Händler für weitere Informationen. Lesen Sie die Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation und Bedienung der Anlage.

VERANTWORTUNG DES BENUTZERS

Diese Anlage wird gemäß ihrer Beschreibung in diesem Handbuch und den beiliegenden Aufklebern und/oder Einlagen funktionieren, wenn sie gemäß der gegebenen Anleitungen installiert, bedient, gewartet und repariert wird. Diese Anlage muss regelmäßig geprüft werden. Fehlerhafte oder schlecht gewartete Anlagen sollten nicht verwendet werden. Zerbrochene, fehlende, abgenützte, deformierte oder verunreinigte Teile sollten gleich ersetzt werden. Sollten Reparaturen oder Auswechslungen nötig sein, empfiehlt der Hersteller eine telefonische oder schriftliche Service-Beratung an den Vertragshändler zu beantragen, von dem Sie die Anlage gekauft haben.

Diese Anlage oder jegliche Teile davon sollten ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht geändert werden. Der Benutzer dieser Anlage hat die alleinige Verantwortlichkeit für Störungen, die auftreten infolge von Missbrauch, fehlerhafter Wartung, Beschädigung, nicht ordnungsgemäßer Reparatur oder Änderungen, die nicht von dem Hersteller oder einem vom Hersteller autorisierten Servicezentrum durchgeführt werden.



LESEN UND VERSTEHEN SIE DAS BEDIENUNGSHANDBUCH VOR DER INSTALLATION ODER DER INBETRIEBNAHME

SCHÜTZEN SIE SICH UND DIE ANDEREN!

Table of Contents

Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitsvorkehrungen 11
Gehäuseklasse 11

Systemdiagramm

Systemdiagramm 15

Grundsystem + WIC + ACC (alle Optionen) 16

Beschreibungen

Stromquelle 19
380/400V Stromquelle 19
460/575V Stromquelle 19
380/400V Stromquelle 20
460/575V Stromquelle 20

Kombi-Gasregelung (CGC) 21
Technische Daten 21
Anschlüsse 22
CGC Flussdiagramm 25
Rohrverlegeplan Kombi-Gasregelung 26
Schaltplan Kombi-Gasregelung 27
CGC Einbauabmessungen 28
CGC Ansicht von unten 28
Fehlerbehebung 29

Externe Lichtbogenzündeinheit (RAS) 30
Technische Daten 30
Fernlichtbogenzündung Anschlüsse 31
Befestigung der externen Lichtbogenzündeinheit 33
Typische / Empfohlene E-Halt-Verbindung 34
Ersatzteile 34

Luftvorhangregelung (Acc) 35
Technische Daten 35
Acc Einbauabmessungen 36
Acc Komponentenverbindungen 36

Système de contrôle d'injection d'eau (WIC) 37
Technische Daten 37

Automatische Höhenregelung (AHc) 38
Technische Daten 38
B4 Einbauabmessungen 39

Schläuche und Kabel 40

Allgemeines 45
Technische Details des PT-36 45
Technische Details des PT-36 46
Erhältliche Paketoptionen 46
Sonderzubehör: 46

Installation

EINBAU 53
Allgemein 53
Auspacken 53
Bei Erhalt überprüfen 53
Vor dem Einbau 53
Einleitung 54
Überblick über Erdungsmaßnahmen 55
Grundauslegung 56

Elemente eines Erdungssystems 57
Plasmastromrückleitung 57
Schutzerdung des Plasmasystems 58
Gehäusemasse der Schneidanlage 61
Schutzerdung des Schienensystems 61
Staberder 62
Erdungsstab 62
Bodenwiderstand 62
Masseanschluss des Netzstroms 63
Elektrolytische Staberder 64
Mehrere Staberder 64
Erdungsplan der Anlage 65

Anbringen der Stromversorgung 66
Anschlussverfahren 66

Platzierung von RAS Box 67
Stromquellenanschlüsse 67
Brenneranschlüsse 70
Anschluss des Brenners ans Plasmasystem 71
Anschluss an die externe Lichtbogenzündeinheit 71
Befestigung des Brenners an der Anlage 72

Anbringen der CGC 73
Komponentenverbindungen 74
Einstellung 78
Schnittqualität 78
Durchflusskanäle des Brenners 83

Wartung / Fehlersuche

Brennerkopf-Zerlegung 87
Zusammenbau des Brennerkopfes 90
Zusammenbau des Brennerkopfes mithilfe des Schnelleinbauwerkzeugs 91
Zerlegung des Brennerkopfes (für Fertigungsgrobblech) 92
Zusammenbau des Brennerkopfes (für Fertigungsgrobblech) 95
Wartung des Brennerkörpers 97
Ausbau und Austausch des Brennerkörpers 98
Verringerte Lebensdauer von Verschleißteilen 100
Prüfung auf Kühlmittellecks: 101

Ersatzteile

Ersatzteile 105
Allgemeines 105
Bestellung 105

Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitsvorkehrungen

Sicherheitsvorkehrungen

Benutzer von ESAB Schweiß- und Plasmaschneidausrüstung haben die Verantwortung sicherzustellen, dass jede an oder in Nähe der Ausrüstung arbeitende Person die wichtigen Sicherheitsvorkehrungen beachtet. Diese Sicherheitsvorkehrungen müssen mit den auf diese Art von Schweiß- oder Plasmaschneidausrüstung anzuwendende Forderungen übereinstimmen. Folgende Empfehlungen sollten zusätzlich zu den normalen Regeln, die auf den Arbeitsplatz abgestimmt sind, beachtet werden.
Jegliche Arbeit muss von geschultem Personal, welches mit der Bedienung von Schweiß- oder Plasmaschneidausrüstung vertraut ist, ausgeführt werden. Die falsche Bedienung der Ausrüstung kann zu Gefahrsituationen führen, die wiederum zu Verletzungen des Bedieners und Beschädigung der Ausrüstung führen können.

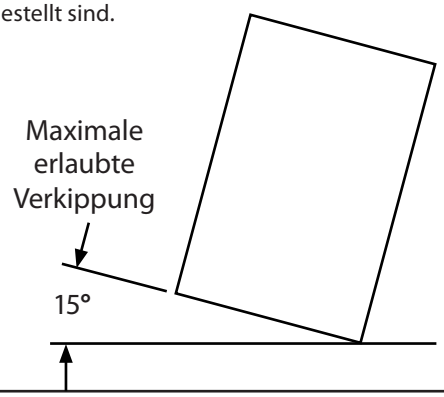
1. Jeder Benutzer von Schweiß- oder Plasmaschneid-Ausrüstung muss mit folgenden Anwendungen vertraut sein:
   - seiner Bedienung
   - der Standort des Notstops
   - seiner Bedienung
   - den wichtigen Sicherheitsvorkehrungen
   - Schweißen und/oder Plasmaschneiden
2. Der Benutzer muss versichern dass:
   - keine unberechtigte Person sich im beim Anlassen im Arbeitsbereich der Ausrüstung befindet.
   - niemand ungeschützt ist, wenn der Bogen gezündet wird.
3. Der Arbeitsplatz muss:
   - für den Zweck geeignet sein
   - frei von Zugluft sein
4. Persönliche Sicherheitsausrüstung:
   - Tragen Sie immer geeignete persönliche Sicherheitsausrüstung wie Schutzbrille, feuersichere Kleidung, Sicherheitshandschuhe.
   - Tragen Sie keine lose hängenden Gegenstände, wie Schals, Armbänder, Ringe usw, die sich verfangen könnten oder Brände hervorrufen.
5. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen:
   - Stellen Sie sicher, dass das Stromrückleitungskabel richtig angeschlossen ist.
   - Arbeit an Hochspannungsausrüstung darf nur von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
   - Eine geeignete Feuerlöschanlage muss deutlich gekennzeichnet und in der Nähe sein.
   - Schmierung und Wartung dürfen nicht während des Betriebs der Ausrüstung ausgeführt werden.

Gehäuseklasse

Der **IP**-Code gibt die Gehäuseklasse an, d.h. den Schutzgrad gegen eindringende feste Gegenstände oder Wasser. Der Schutz wird gegen die Berührung mit einem Finger, das Eindringen fester Gegenstände, die größer als 12 mm sind, und gegen Spritzwasser bis zu 60 Grad von vertikaler Richtung aus geliefert. Alle mit **IP21S** gekennzeichneten Geräte dürfen gelagert werden; sie dürfen jedoch nicht im Freien im Falle von Niederschlag eingesetzt werden, solange sie nicht untergestellt sind.

ACHTUNG

Es besteht Umstürzgefahr für das Gerät, sollte es auf eine Oberfläche mit mehr als 15° Neigung gestellt werden. Körperschäden und / oder erhebliche Geräteschäden sind möglich.



Sicherheitsvorkehrungen

WARNUNG

SCHWEISSEN UND PLASMASCHNEIDEN KANN FÜR SIE SELBST UND FÜR ANDERE GEFÄHRLICH SEIN. TREFFEN SIE DESHALB BEIM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN. FRAGEN SIE IHREN ARBEITGEBER NACH SICHERHEITSMASSNAHMEN, DIE AUF DEN GEFAHRDATEN DES HERSTELLERS BERUHEN SOLLTEN.

ELEKTRISCHER SCHLAG kann tödlich sein.

- Installieren und erden Sie die Schweiß- oder Plasmaschneid-Einheit in Übereinstimmung mit den gültigen Normen.
- Berühren Sie die elektrischen Teile oder Elektroden nicht mit der nackten Haut, mit nassen Handschuhen oder nasser Kleidung.
- Isolieren Sie sich von der Erde und dem Werkstück.
- Nehmen Sie eine sichere Arbeitsstellung ein.

RAUCH UND GASE Können die Gesundheit gefährden.

- Halten Sie den Kopf aus dem Rauch.
- Verwenden Sie eine Belüftung oder Abzug vom Bogen oder beides, um den Rauch und die Gase aus Ihrem Atembereich und dem umliegenden Bereich fernzuhalten.

LICHTBOGENSTRAHLEN Können die Augen verletzen und die Haut verbrennen.

- Schützen Sie Ihre Augen und Ihren Körper. Benutzen Sie den richtigen Schweiß- bzw. Plasmaschneidschild und Filterlinsen und tragen Sie Schutzkleidung.
- Schützen Sie daneben Stehende mit geeigneten Schilden oder Vorhängen.

FEIUERGEFAHR

- Funken (Spritzer) können Feuer hervorrufen. Stellen Sie deshalb sicher, dass keine brennbaren Materialien in der Nähe sind.

LÄRM Exzessiver Lärm kann das Gehör schädigen.

- Schützen Sie Ihre Ohren. Verwenden Sie Ohrmuscheln oder Gehörschutz.
- Verweisen Sie daneben Stehende auf das Risiko.

PANNE Holen Sie eine Fachhilfe im Falle einer Panne.

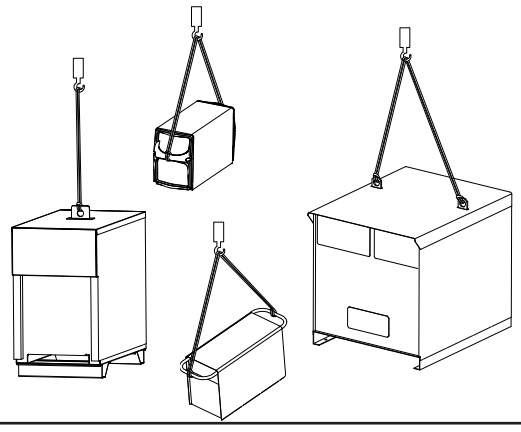
LESEN UND VERSTEHEN SIE DAS BEDIENUNGSHANDBUCH VOR DER INSTALLATION ODER DER INBETRIEBNAHME. SCHÜTZEN SIE SICH UND DIE ANDEREN!

ACHTUNG

Dieses Produkt soll nur für das Plasmaschneiden eingesetzt werden. Sämtliche sonstigen Einsätze können zu Körperverletzungen und / oder Geräteschäden führen.

ACHTUNG

Zur Vermeidung von Körperverletzungen und / oder Geräteschäden, bitte nur unter Einsatz der hier dargestellen Verfahrensweise und Befestigungspunkte hochheben.



Systemdiagramm

SYSTEMDIAGRAMM

Es folgen zunächst einige in dieser Anleitung verwendete Abkürzungen.

ABKÜRZUNGEN:

A/C - Luftvorhang
ACC - Luftvorhangsteuerung
AHC - Automatische Höhensteuerung
CGC - Kombi-Gassteuerung
ICH - Steuerungsschnittstelle
IGC - Einbau-Gassteuerung
PDB - Stromverteilerbox
RAS - Remote-Lichtbogenstarter
WIC - Wasserstrahlsteuerung

Systemdiagramm

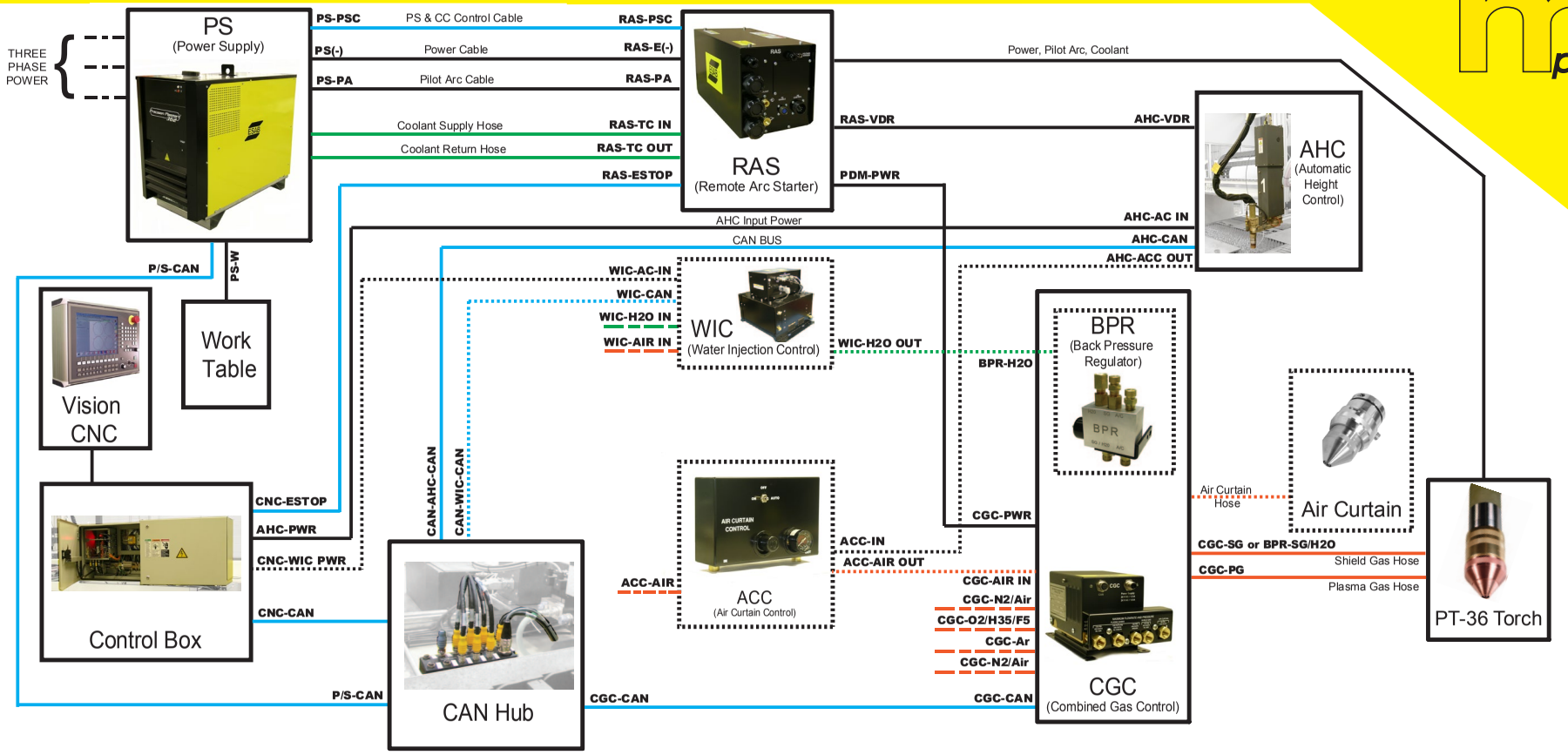
Die folgende Abbildung zeigt unterschiedliche, beim Einbau-Gassteuerungssystem (IGC) von ESAB erhältliche Konfigurationen zur Erfüllung des Kundenbedarfs. Es folgen die Beschreibungen der einzelnen Konfigurationen.

1. **Grundsystem**
   Dieses System stellt die Grundkonfiguration für das IGC Plasma System dar. Es besteht aus Hauptbauteilen wie der Stromquelle, dem Brenner PT-36, Remote-Lichtbogenstarter (RAS), der Kombi-Gassteuerung (CGC), Stromverteiler-Box (PDB), automatischen Höhensteuerung (AHC) und Vision CNC. Dieses System erfüllt die Anforderungen der meisten Kunden beim Schneiden von Hart- und Edelstahl sowie Aluminium. Es erlaubt außerdem das Markieren von Hart- und Edelstahl mit demselben Brenner und denselben Verbrauchsmaterialien. Durch einfaches Umschalten zwischen den beiden Methoden während des Prozesses kann mit diesem System im selben Teileprogramm ohne Wechsel der Verbrauchsmaterialien weitergearbeitet werden.
2. **Grundsystem + ACC**
   besteht aus dem obigen Grundsystem und der ESAB Luftvorhangsteuerung (ACC). Bei letzterem handelt es sich um eine Vorrichtung zur Leistungsverbesserung des Plasmalichtbogens beim Unterwasserschneiden. Der Luftvorhangsausgang wird vom Schaltschrank AHC aus ausgelöst.
3. **Grundsystem + WIC**
   Dieses System ist mit der Wasserstrahlsteuerung (WIC) ausgerüstet, einem Modul, das den Schneidwasserfluss zur Umhüllung des Schneidvorgangs regelt. Diese Konfiguration ist für Kunden gedacht, die Edelstahl ohne H35 schneiden wollen. Bei diesem System wird noch der Standardbrenner PT-36 verwendet, wenn auch mit anderen Verbrauchsmaterialien. Ähnlich wie beim Trockensystem kann mit dem WIC-System auch mit Wasserschutz markiert werden.
4. **Grundsystem + WIC + ACC (Diagramm zeigt alle Optionen)**
   Mit diesem Komplettsystem können Kunden Hart- und Edelstahl sowie Aluminum schneiden. Edelstahl ist mit Wasserstrahlsteuerung (WIC) sowie unter Wasser mithilfe der Luftvorhangsteuerung (ACC) schneidbar.

Grundsystem + WIC + ACC (alle Optionen)

Integrated Gas Control Machine Version Interconnect Diagram

IGC Base System (EPP-202/362) Vision 5X



POWER
DATA
LIQUID
GAS
Optional
Customer Supplied

BOLD FONT = Cable Connection Label

Beschreibungen

BESCHREIBUNGEN

Stromquelle

Das Stromaggregat EPP-202 ist zur Verwendung beim mechanischen Plasmaschneiden und -markieren ausgelegt. Es ist mit anderen ESAB-Produkten verwendbar, wie z.B. dem PT-36 Brenner in Verbindung mit der M3 Gasschnittstelle, einer computergesteuerten Gasregulierungs- und Schaltanlage.

380/400V Stromquelle
460/575V Stromquelle

Teilenummer		EPP-202, 200/230/460 V, 60 Hz, 0558011310	EPP-202, 380/400V CCC, 50 Hz, 0558011311	EPP-202, 400V CE, 50 Hz, 0558011312	EPP-202, 575V, 60 Hz, 0558011313
Ausgangs-leistung (100 % Einschalt-dauer)	**Spannung**	160 VDC			
	Gleichstrombereich (Markieren)	10 A bis 36 A			
	Gleichstrombereich (Schneiden)	30 A bis 200 A			
	Leistung	32 kW			
	Leerlaufspannung (OCV)	360 VDC	342/360 VDC	360 VDC	366 VDC
Eingang	**Spannung (3-phasig)**	200/230/460 V	380/400 V	400 V	575 V
	Strom (3-phasig)	115/96/50 A RMS	60/57 A RMS	57 A RMS	43 A RMS
	Frequenz	60 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz
	kVA	39,5 **kVA**	39,5 **kVA**	39,5 **kVA**	39,5 **kVA**
	Leistung	35,5 kW	35,5 kW	35,5 kW	35,5 kW
	Leistungsfaktor	90%	90%	90%	90%
	Eingangssicherung (empfohlen)	150/125/70 A	80/75 A	75 A	60 A
Gewicht - kg		427	426	434	492

BESCHREIBUNGEN

Das Stromaggregat EPP-362 ist zur Verwendung beim mechanischen Plasmaschneiden und -markieren ausgelegt. Es ist mit anderen ESAB-Produkten verwendbar, wie z.B. dem PT-36 Brenner in Verbindung mit der M3 Gasschnittstelle, einer computergesteuerten Gasregulierungs- und Schaltanlage.

380/400V Stromquelle
460/575V Stromquelle

Teilenummer		EPP-362, 460 V, 60 Hz, 0558011314	EPP-362, 380 V CCC, 50 Hz, 0558011315	EPP-362, 400 V CE, 50 Hz, 0558011316	EPP-362, 575 V, 60 Hz, 0558011317
Ausgangsleistung (100 % Einschaltdauer)	**Spannung**	200 VDC			
	Gleichstrombereich (Markieren)	10 A bis 36 A			
	Gleichstrombereich (Schneiden)	30 A bis 360 A			
	Leistung	72 kW			
	Leerlaufspannung (OCV)	360 VDC	364 VDC	360 VDC	360 VDC
Eingang	**Spannung (3-phasig)**	460 V	380 V	400 V	575 V
	Strom (3-phasig)	109 A RMS	134 A RMS	128 A RMS	88 A RMS
	Frequenz	60 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz
	kVA	88,7 **kVA**	88,5 **kVA**	88,6 **kVA**	87,7 **kVA**
	Leistung	83,7 kW	85,1 kW	84,7 kW	84,0 kW
	Leistungsfaktor	94%	96%	96%	96%
	Eingangssicherung (empfohlen)	150 A	175 A	175 A	125 A
Gewicht - kg		514	514	518	512

Kombi-Gasregelung (CGC)

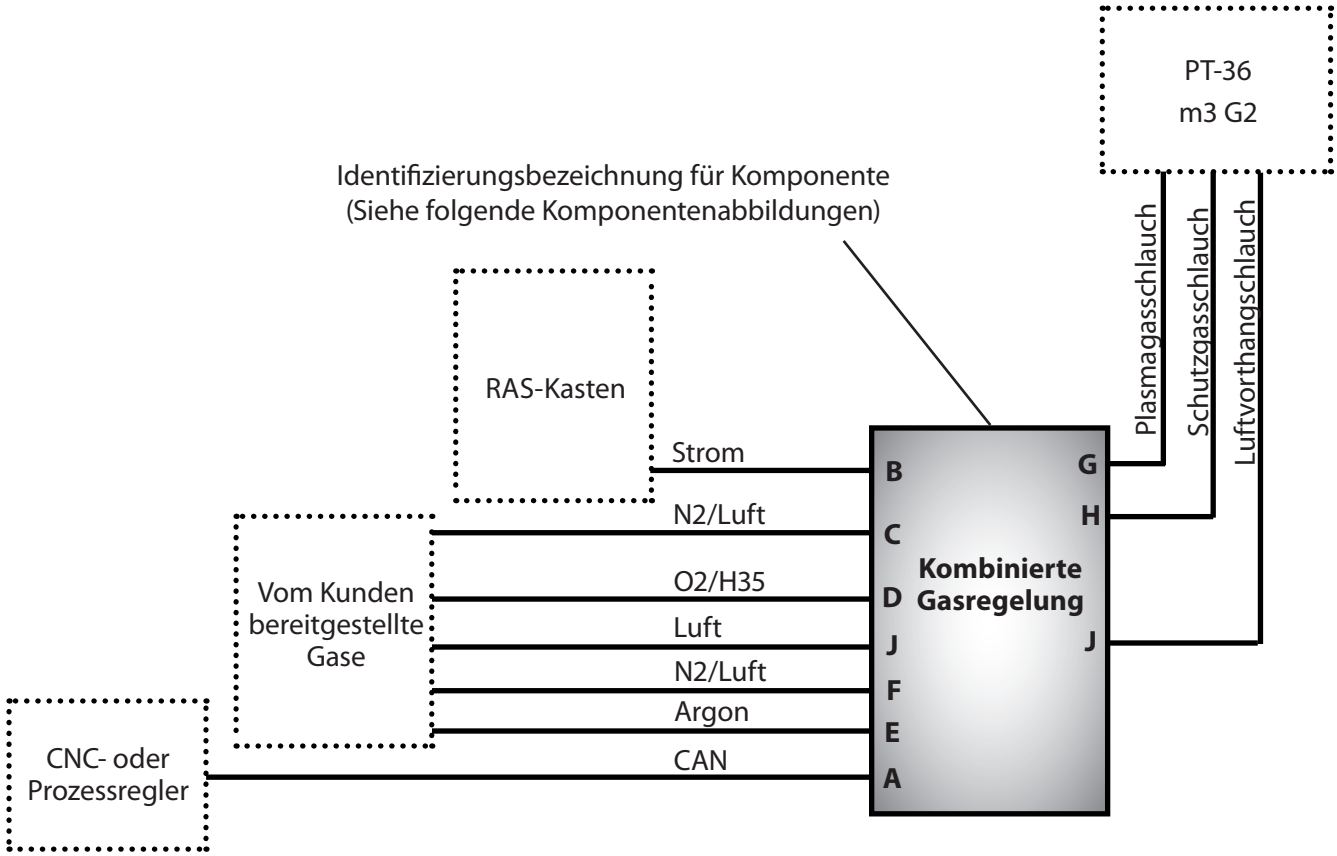
T/N 0558010241

Mit der Kombi-Gasregelung (CGC) wird die Versorgung mit Plasmagas (PG) durch einen der drei Plasmagaseingänge (N2/Luft, O2/H35/F5 und Argon) sowie mit Schutzgas (SG) geregelt. Sie wird mit 24 V (Wechsel- und Gleichstrom) von der Stromverteiler-Box versorgt und erhält Befehle über den CAN-Bus.

Es sind insgesamt vier Gaseingänge (drei Plasmagase, ein Schutzgas), zwei Gasausgänge (SG, PG) und ein Außenanschluss (Luftvorhang) vorhanden. Die vier Eingänge haben durchlässige Bronzefilter und rechtsgängige Innengewinde der Größe „G-1/4“ (BSPP). Zwei Adapterkits sind erhältlich zur Anpassung an metrische Standard- oder CGA-Schlauchverbinder. Die Gasarmaturen und -adapter finden Sie in den folgenden Tabellen.

Technische Daten
Abmessungen: 215,9 mm x 15,4 mm x 11,3 mm (LxBxH)
Gewicht: 3,9 kg
Stromversorgung: 24V AC/DC

BESCHREIBUNGEN



Kombinierte Gasregler-Komponentendetektometerbezeichnungen

Hinweis:

Siehe beiliegende Tabellen zu allen erhältlichen Schläuchen und Kabeln.

Anschlüsse

Zwei Kabel sind mit der Kombi-Gasregelung verbunden: eines für 24V-Stromversorgung, und das andere ist für CAN. Es gibt vier Gaseingänge (N2/Luft, O2/H35, Argon und SG) und zwei Gasausgänge (PG und SG). Die Gasarmaturen sind im Folgenden aufgelistet.

Bitte beachten:

Das Gehäuse muss mit dem Maschinen-Erdleiter verbunden werden.

Gas		Armatur	ESAB T/N
Eingänge	N2/Air	1/8" NPT x "A" Inertgas rechtshänd. Innengew.	631475
	O2/H35	1/4" NPT x "B" Brennstoff linkshänd. Außengew.	83390
	Argon	1/4" NPT x "B" Inertgas rechtshänd. Innengew.	74S76
	SG	1/4" NPT x "B" Sauerstoff rechtshänd. Außengew.	83389
Ausgänge	PG	Anschluss, Außengew. 0.125NPT auf Größe "A"	2064113
	SG		

BESCHREIBUNGEN

BESCHREIBUNGEN

Gas			Armatur	ESAB T/N	
Metrische Eingangsadapter	Plasma	Argon	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x G-1/4" rechtshänd. Außengew.	0558010163	ESAB-Kit Tn. 0558000254
		N2/Luft	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x G-1/4" rechtshänd. Außengew.	0558010163	
		O2/H35/F5*	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x G-1/4" rechtshänd. Außengew.	0558010163	
	Schutz	N2/Luft	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x G-1/4" rechtshänd. Außengew.	0558010163	
	Luftvorhang	Luft	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x "B" Luft/Wasser rechtshänd. Außengew.	0558010165	
	* Zum Anschließen von H35/F5 ist ein weiterer Adapter notwendig. Teilenummer - 0558010246 (G-1/4"rechtshänd. Innengew. x G-1/4" linkshänd. Außengew.)				
CGA-Eingangsadapter	Plasma	Argon	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x "B" Inertgas rechtshänd. Innengew.	0558010166	ESAB-Kit Tn. 0558000253
		N2/Luft	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x "B" Inertgas rechtshänd. Innengew.	0558010166	
		O2/H35/F5*	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x "B" Sauerstoff rechtshänd. Außengew.	0558010167	
	Schutz	N2/Luft	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x "B" Luft/Wasser rechtshänd. Außengew.	0558010165	
	Luftvorhang	Luft	G-1/4" rechtshänd. Außengew. x "B" Luft/Wasser rechtshänd. Außengew.	0558010165	
	* Zum Anschließen von H35/F5 ist ein weiterer Adapter notwendig. Teilenummer - 0558010245 ("B" Sauerstoff rechtshänd. Innengew. x "B" Brennstoffgas linkshänd. Außengew.)				
Ausgänge		SG	1/4" NPT x 5/8"-18 LH linkshänd.	10Z30	
		PG	1/4" NPT x "B" Inertgas rechtshänd. Innengew.	2064113	
		Luftvorhang	1/8" NPT x "B" Inertgas linkshänd. Innengew.	08030280	

BITTE BEACHTEN:

Der Brenner PT-36 wird mit einer Schlauchlänge ausgeliefert, mit der die Kombi-Gasregelung sich höchstens 2m vom Brenner entfernt montieren lässt. Versichern Sie sich vor der dauernden Montage der Kombi-Gasregelung bitte, dass die Standardschläuche so verlegt sind, dass sie den korrekten Biegeradius haben und sich ordnungsgemäß anschließen lassen.

Für weitere Entfernungen zwischen Brenner und Box ist eine Verlängerung des Standardbrennerschlauchs erforderlich, die ebenfalls auf Bestellung lieferbar ist.

ES MÜSSEN BEIDE SCHLÄUCHE BESTELLT WERDEN

Verlängerungsschlauch, Plasmagas, 1m ESAB Tn. 0558008996
Verlängerungsschlauch, Schutzgas, 1m ESAB Tn. 0558008997

Aufgrund des längeren Schlauchs muss die Durchdringzeit verlängert und eine längere Vorgabezeit angegeben werden. Dies rührt daher, dass das Startgas (N2) aus dem Schlauch entfernt werden muss, bis das Schneidgas (O2) wirkt, was mehr Zeit erfordert. Diese Umstände treten beim Schneiden von Hartstahl mit Sauerstoff auf.

Bitte beachten:

Alle lieferbaren Schläuche und Kabel finden Sie in den beiliegenden Tabellen.

⚠ Vorsicht!

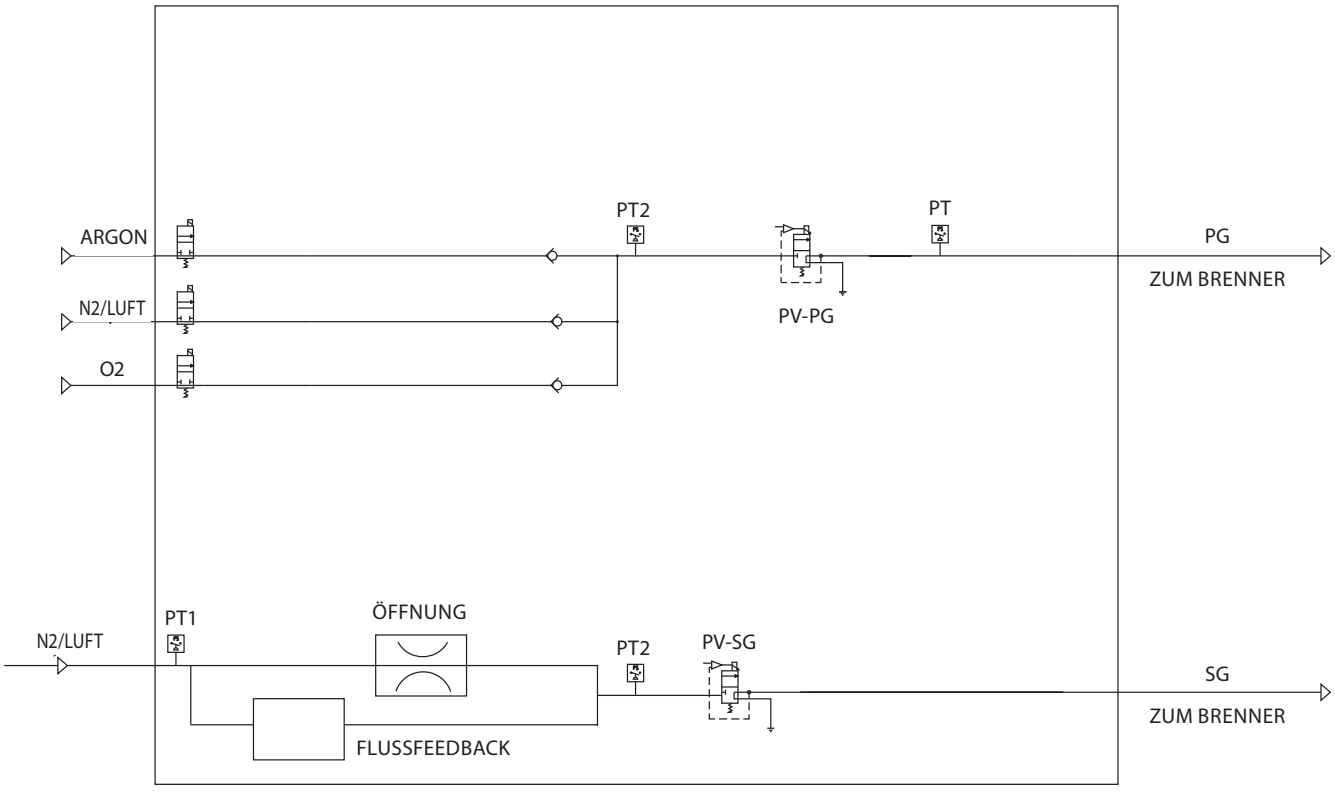
Bitte beachten:

Beim Anschließen von Brennstoffgasleitungen am Sauerstoff-Plasmagaseingang oder beim Wiederanschließen des Sauerstoff nach Verwendung von Brennstoffgas müssen Sie sich stets sorgfältig vergewissern, dass alle Leitungen vom Einlass bis zum Brenner vollkommen entleert sind. Er wird empfohlen. die Anlage und die Brennerleitungen vor dem Wiederanschließen 60 Sekunden lang mit Stickstoff zu spülen, und dann vor dem Schneiden den Stickstoff 60 Sekunden lang mit dem neuen Gas auszuspülen.

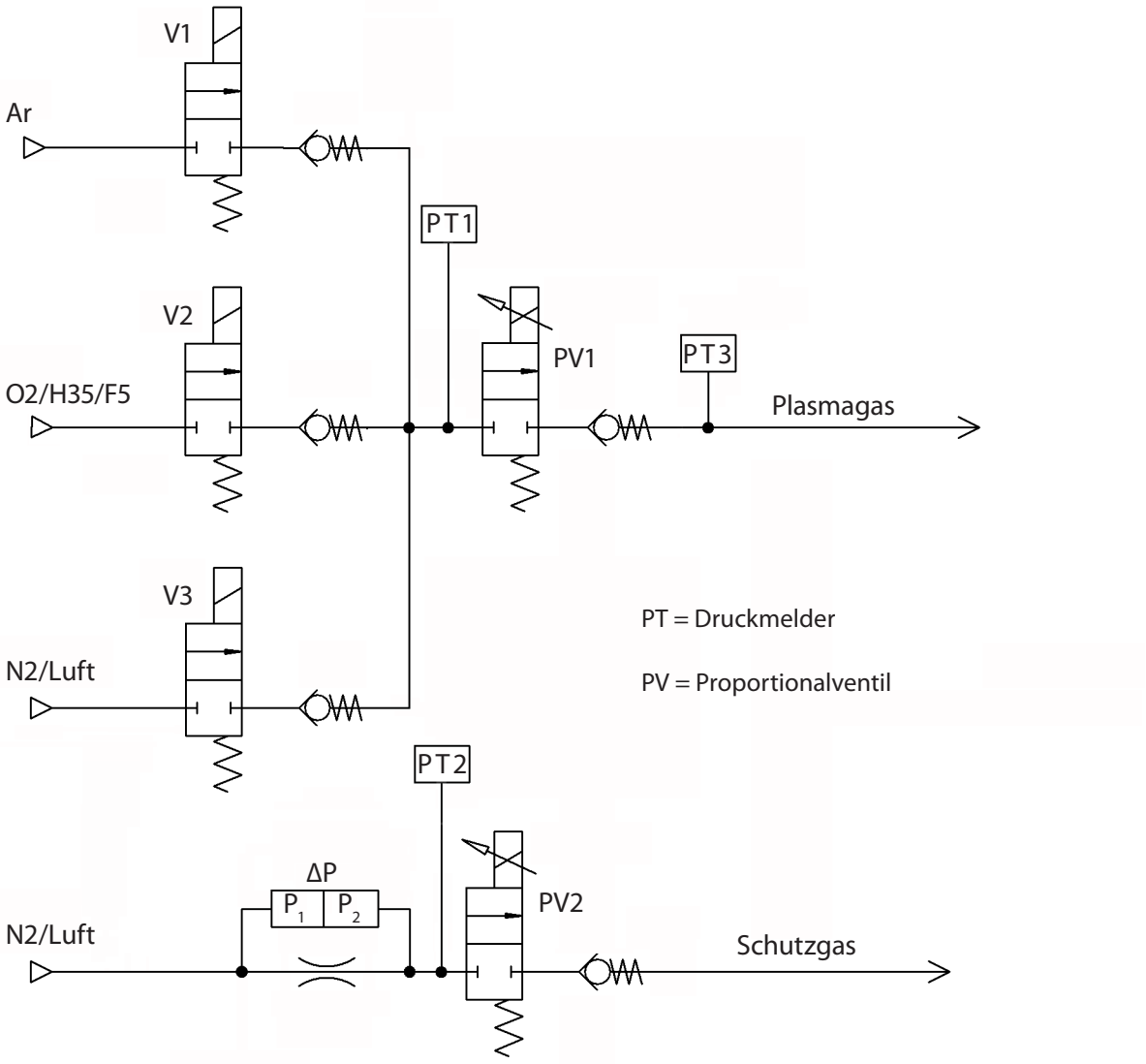
Jedes Gas hat bestimmte Anforderungen bezgl. maximalem Fluss und Druck; s. folgende Tabelle:

Gas		Druck
Plasma	Argon	8,6 bar, 5,7 m3/h
	O2/H35/F5	8,6 bar für O2, 5,2 bar für H35/F5, 7,2 m3/h
	N2/Luft	8,6 bar, 7,2 m3/h
Schutz	N2/Luft	8,6 bar, 10,0 m3/h
Luftvorhang	Luft	5,5 bar, 34,0 m3/h

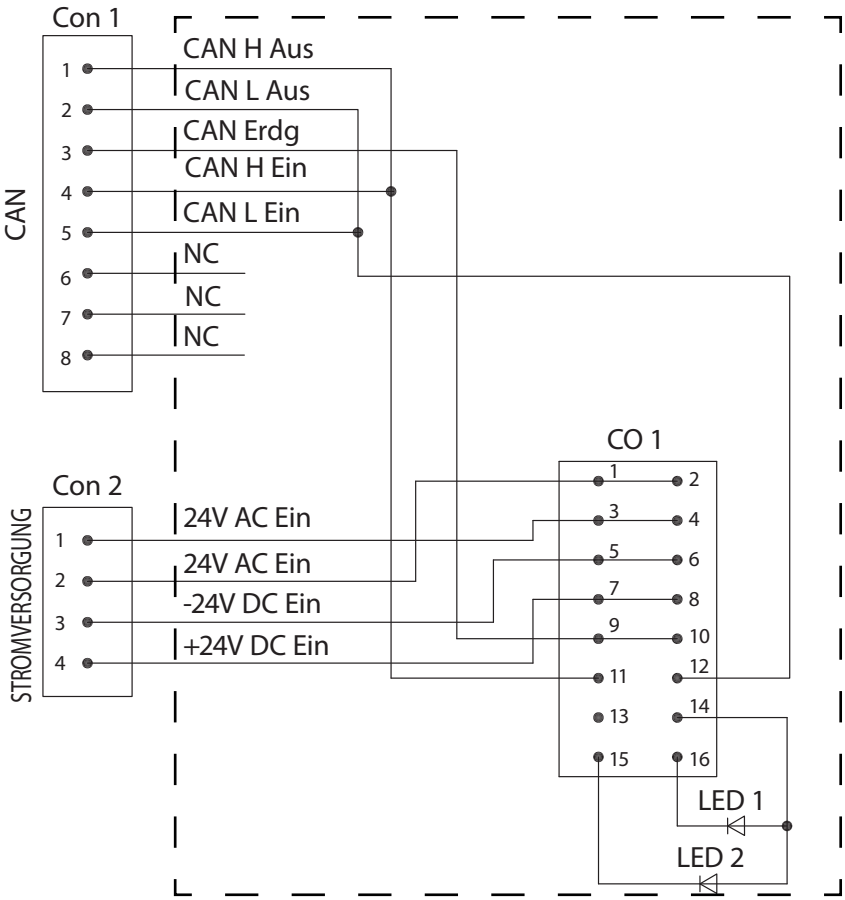
CGC Flussdiagramm



Rohrverlegeplan Kombi-Gasregelung

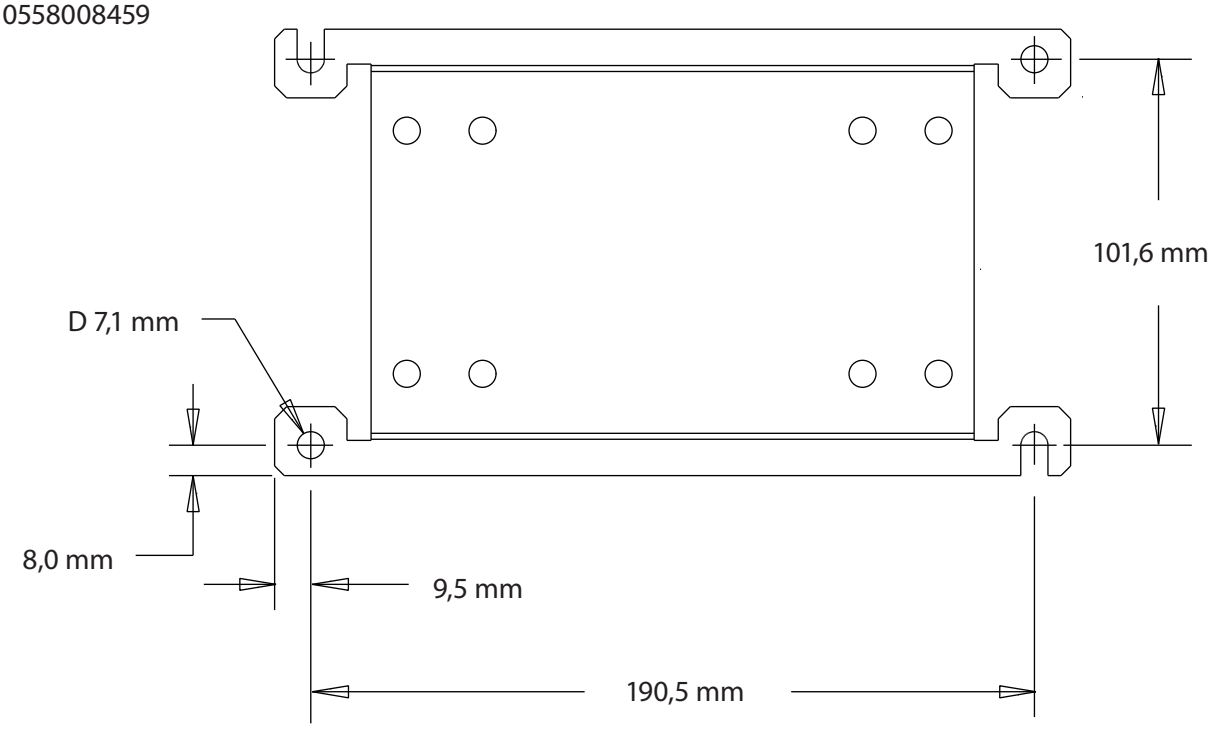


Schaltplan Kombi-Gasregelung

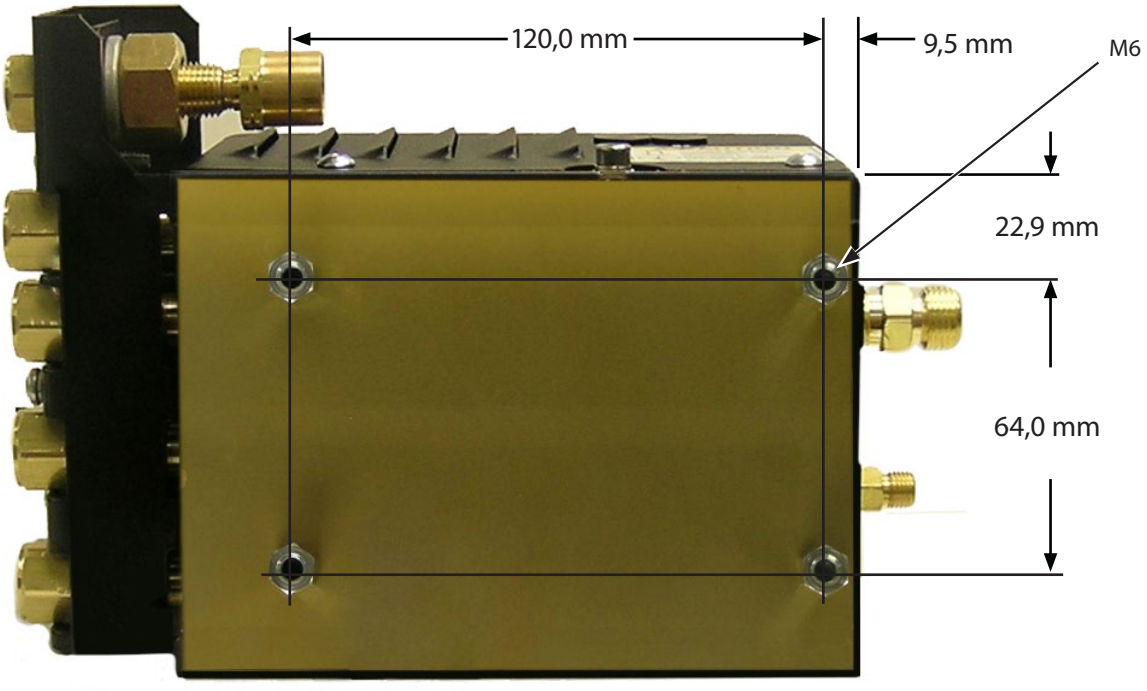


CGC Einbauabmessungen

T/N 0558008459



CGC Ansicht von unten



BESCHREIBUNGEN

Fehlerbehebung

Die Kombi-Gasregelung hat zwei LEDs zur Statusanzeige. Ist die grüne LED an, wird die Einheit mit Strom versorgt; die Blinkfrequenz zeigt ihren Betriebsstatus an (s. Tabelle unten). Ist die grüne LED nicht an, das Stromkabel kontrollieren, das 24V DC und 24V AC von der Regelungsstromversorgungs-Box liefern sollte.

Ist die gelbe LED nicht an, fließt entweder kein Strom zur Einheit oder die Station ist nicht gewählt.

Die Kombi-Gasregelung ist vollkommen integriert und wird als “Black Box” behandelt. Funktionieren eine oder mehrere Funktionen der Einheit nicht mehr, muss diese zur Reparatur eingeschickt werden. Wenden Sie sich zu Troubleshooting und RMA-Hilfe an den technischen Kundendienst.

LED	Status	Bedeutung
grün	AUS	Strom AUS
	10% EIN, 90% AUS	Bootloader läuft
	50% EIN, 50% AUS	Applikation läuft
	90% EIN, 10% AUS	Applikation läuft, CAN ist verfügbar
gelb	EIN	Station ist gewählt

Externe Lichtbogenzündeinheit (RAS)

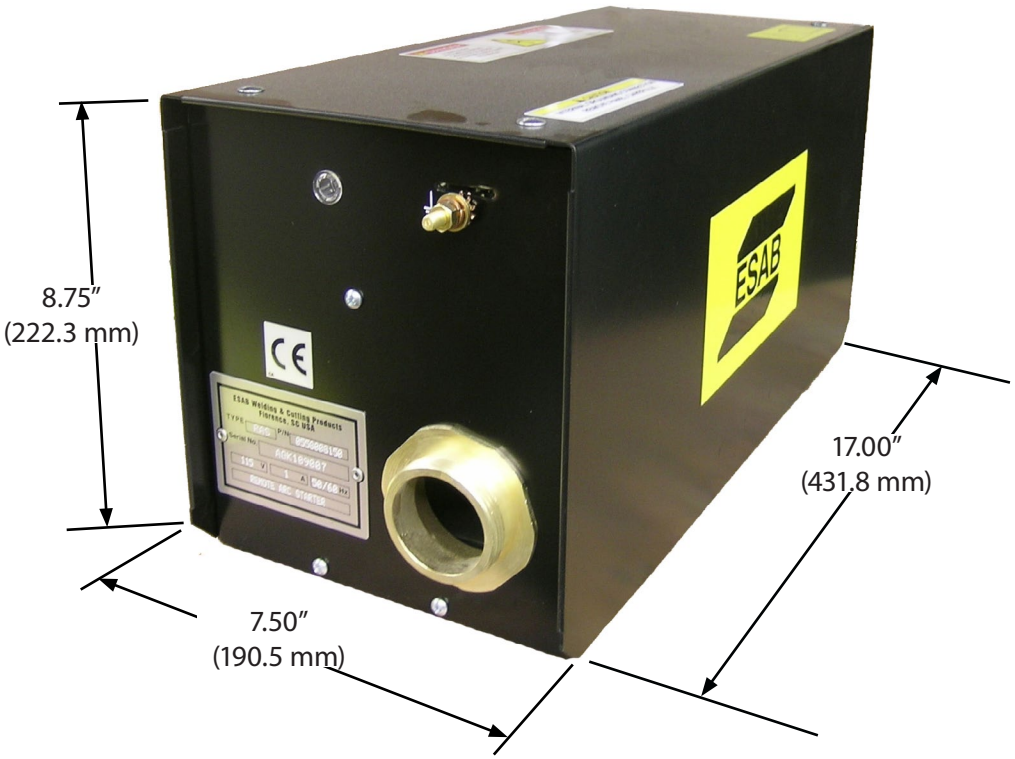
p/n 0558012260

Die externe Lichtbogenzündeinheit wird im Allgemeinen als ELZ-Einheit bezeichnet. Die ELZ-Einheit dient als Schnittstelle zwischen der Vision 50P CNC-Steuerung und der EPP-Produktfamilie von Plasma-Stromquellen und sorgt somit für den Plasmalichtbogen. Die ELZ-Einheit sorgt auch für Rückkopplungsspannung an den Plasmabrenner-Heber. Mithilfe dieser Spannung wird der Brennerabstand beim Schneiden geregelt und somit der richtige Abstand zwischen Schneidbrenner und Werkstück eingehalten.

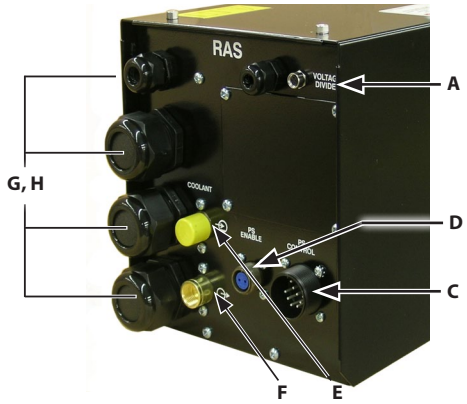
In der ELZ-Einheit ist ein ACON-Modul zur Kommunikation mit der CNC, eine Hochfrequenz-/Spannungsteilerplatine, die für die Ionisierung des Pilotlichtbogens sowie Spannungsteilung zur Regelung des Brennerabstands sorgt.

Kühlmittelanschlüsse und Schneidbrenner-Stromanschlüsse werden in der ELZ-Einheit vorgenommen und fungieren somit als Schnittstelle zwischen Stromquelle, Kühlmittelumwälzpumpe und dem Schneidbrenner.

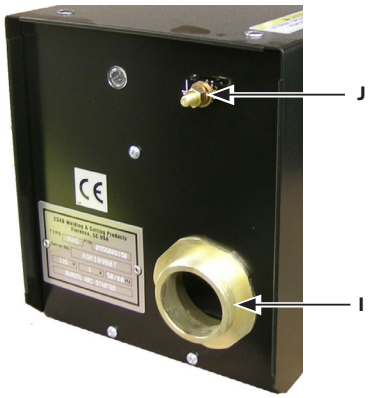
Technische Daten
Abmessungen: 8.75" (222.3 mm) high x 7.50" (190.5 mm) wide x 17.00" (431.8 mm) deep
Gewicht: 28.5 lbs. (12.9 kg)



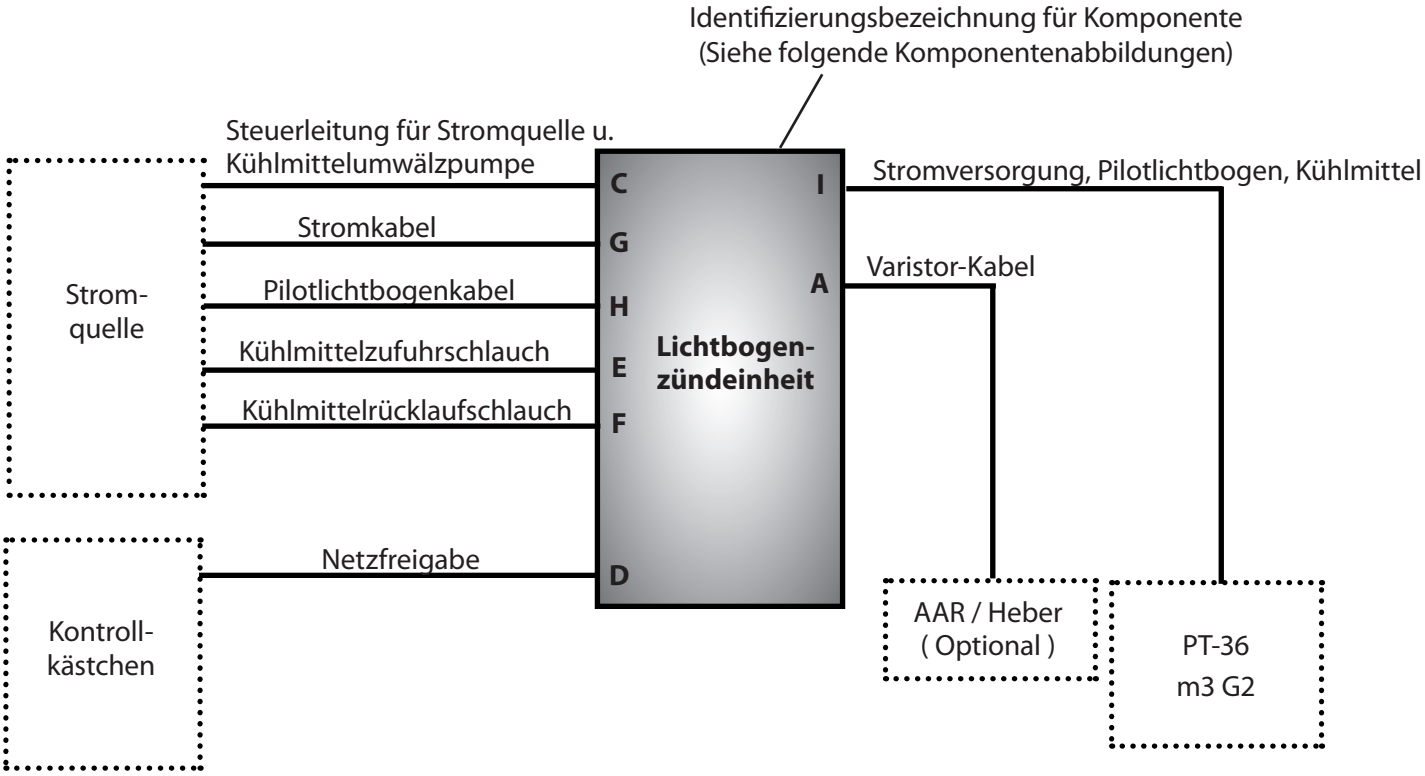
Fernlichtbogenzündung Anschlüsse



Hinweis:
Das Gehäuse muss an der Anlagenmasse angeschlossen werden.



Buchstabe	Beschreibung
A	3-poliger Spannungsteileranschluss zum Heber
C	14 poliger Amphenol-Stromversorgungsanschluss
D	Not-Aus
E	Kühlmitteleinlass - Durchfluss zum Schneidbrenner
F	Kühlmittelrücklauf - Durchfluss zurück vom Schneidbrenner zur Kühlmittelumlaufpumpe
G, H	Zugentlastungen
I	Brennermantelanschluss
J	Anlagenmasseanschluss



Identifizierungsbezeichnungen für die an die externe Lichtbogenzündeinheit angeschlossenen Komponenten

HINWEIS: Siehe beiliegende Tabellen zu allen erhältlichen Schläuchen und Kabeln.

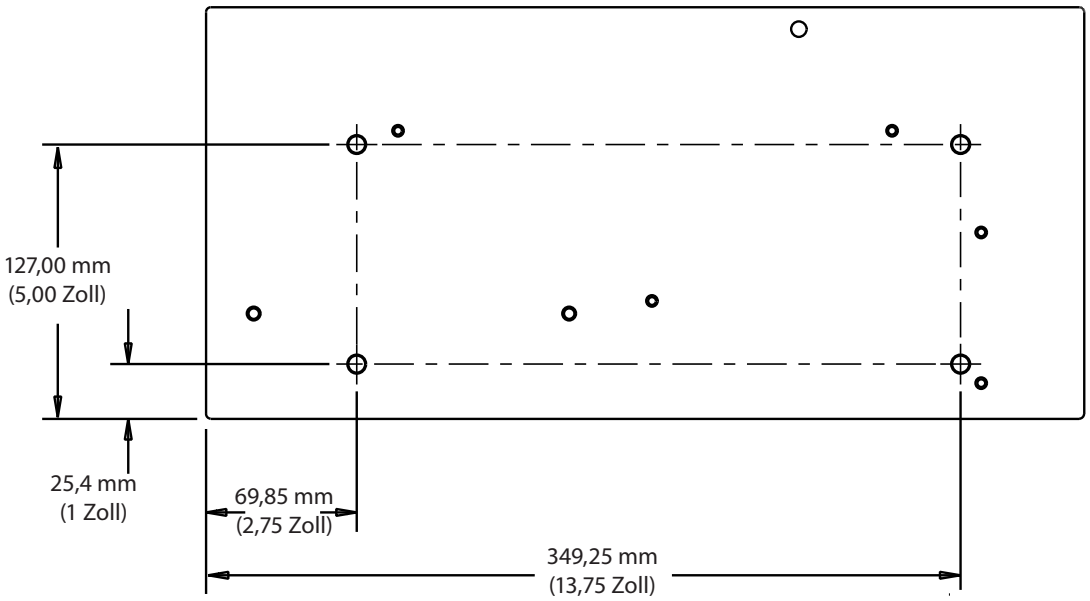
BESCHREIBUNGEN

Befestigung der externen Lichtbogenzündeinheit

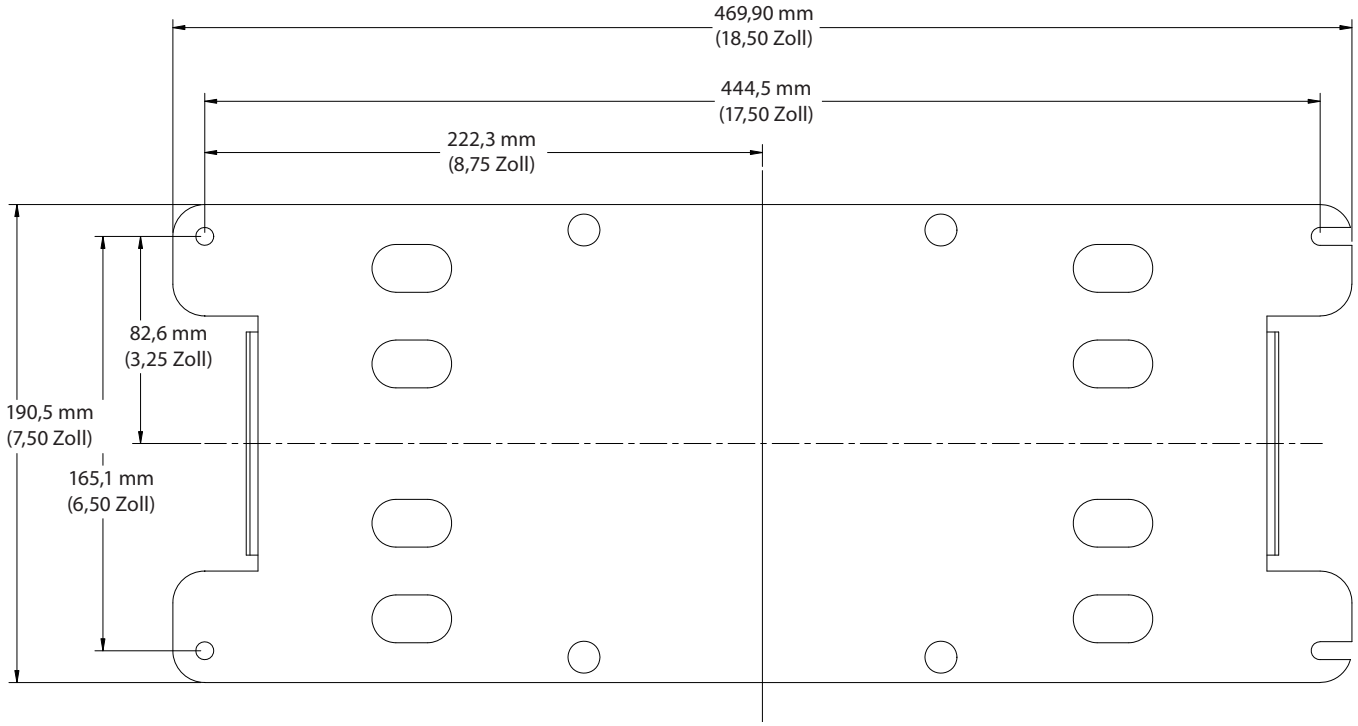
Die Regeleinheit hat vier M6 x 1 Befestigungsbohrungen mit Gewinde in nachstehend dargestellter Anordnung.

VORSICHT

Wenn Befestigungsschrauben von unten in die Einheit geschraubt werden, ist darauf zu achten, dass die Befestigungsschrauben nicht weiter als 6,35 mm (0,25 Zoll) über den Rand der Innengewinde auf der Innenseite hinausragen. Wenn die Befestigungsschrauben zu lang sind, können sie die Teile auf der Innenseite der Einheit beeinträchtigen.

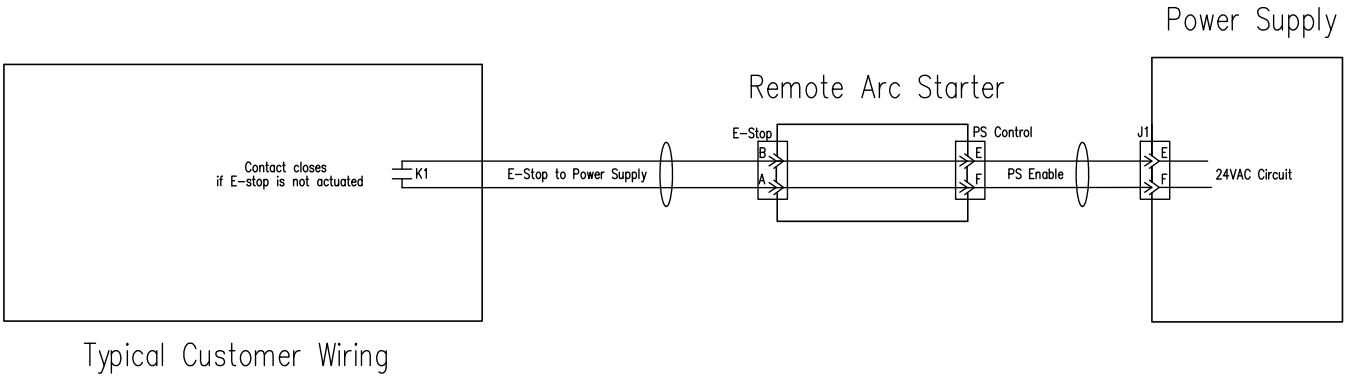


Lochanordnung zur Befestigung der externen Lichtbogenzündeinheit (Unteransicht)



Lochanordnung der optionalen Befestigungsplatte (0558008461) für die externe Lichtbogenzündeinheit

Typische / Empfohlene E-Halt-Verbindung



Typical Customer Wiring

Bitte geben Sie stets die Seriennummer der Einheit an, an welcher die Teile verwendet werden. Die Seriennummer ist auf das Typenschild der Einheit gestanzt.

Zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Funkton wird empfohlen, nur originale ESAB-Teile und Produkte mit dieser Ausrüstung zu verwenden. Die Verwendung von Nicht-ESAB-Teilen kann Ihre Garantie erlöschen lassen.

Sie können Ersatzteile bei Ihrem ESAB-Händler bestellen.

Bitte geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen stets gesonderte Versandanweisungen an-

Auf der letzten Seite dieses Handbuchs finden Sie einen Kommunikationsleitfaden mit einer Liste von Kundendienst-Telefonnummern.

Ersatzteile

Anmerkung:

Zusatzteilliste, Schaltbilder und Anschlussdiagramme auf 279,4 mm x 431,8 mm (11" x 17")-Papier sind im Rückdeckel dieses Handbuchs enthalten.

Luftvorhangregelung (Acc)

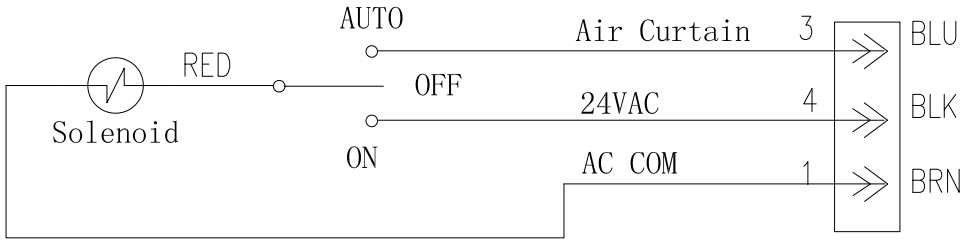
p/n 37440

p/n 0558010243

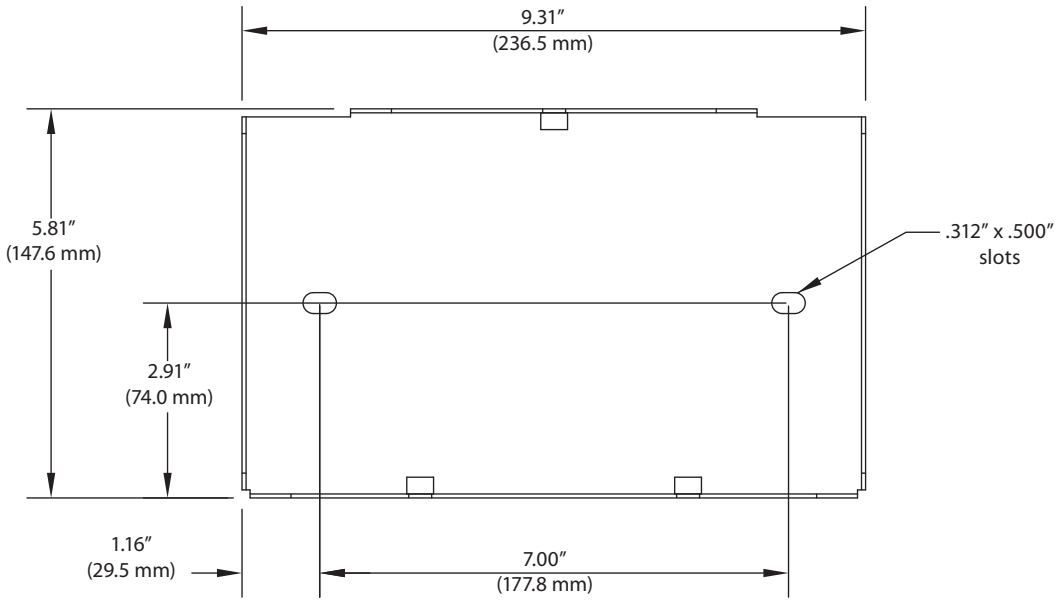
Technische Daten
Abmessungen: 6,00" hoch (152,4 mm) x 9,56" breit (242,8 mm) x 2,50" tief (63,5 mm)
Gewicht: 4,00 lbs. (1,81 kg)
Eingangsleistung: 24 VAC

Der Luftvorhang ist ein Gerät zur Verbesserung der Plasmabogenleistung beim Unterwasserschneiden. Das Gerät wird auf den Brenner montiert und erzeugt einen Luftvorhang. Das ermöglicht dem Plasmabogen den Betrieb in einer relativ trockenen Zone, um Lärm, Dämpfe und Bogenstrahlung zu vermindern, obwohl der Brenner untergetaucht ist.

Der Luftvorhang erfordert eine saubere, trockene und ölfreie Druckluftquelle. Sie sollte bei 80 psi @ 1200 cfh (5,5 bar @ 34 CMH) zugeführt werden.

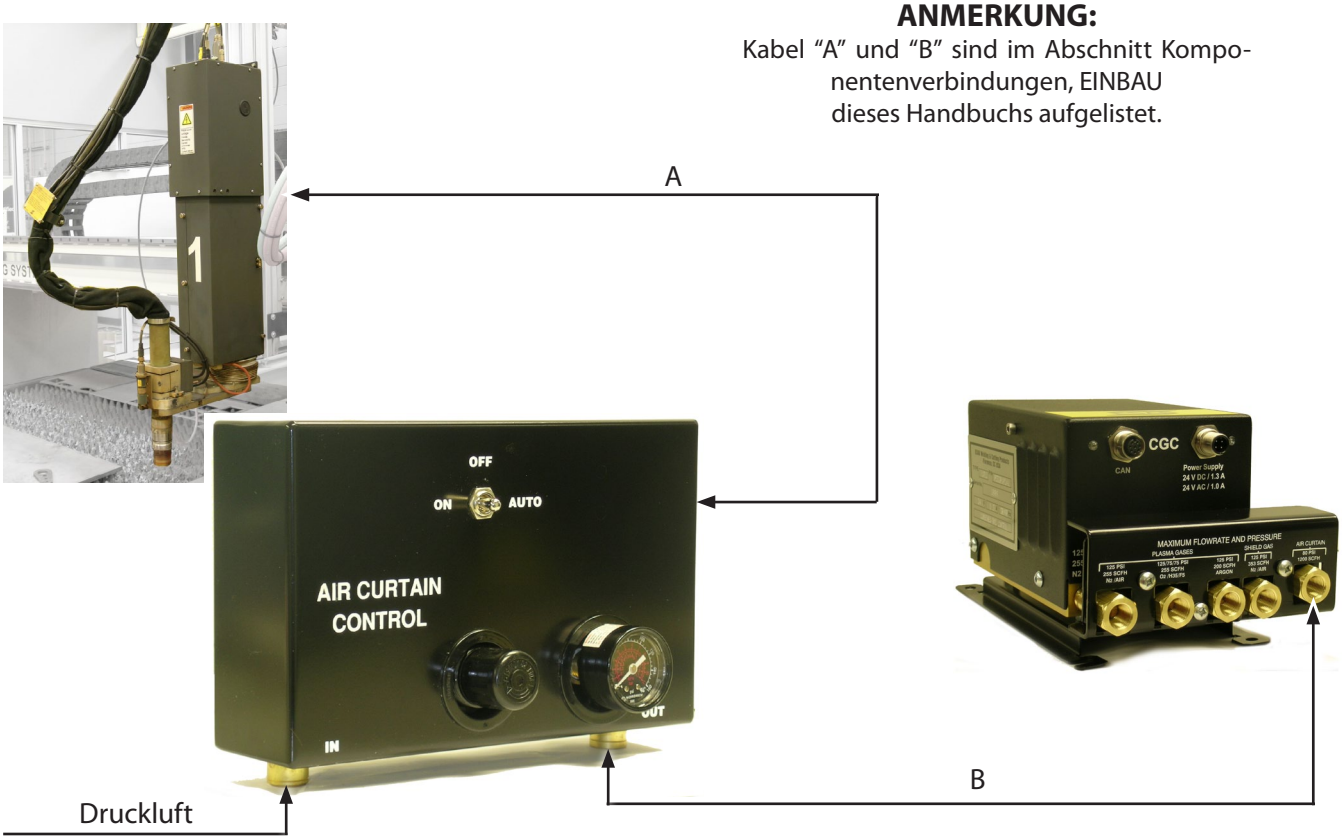


Acc Einbauabmessungen



Acc Komponentenverbindungen

ANMERKUNG:
Kabel “A” und “B” sind im Abschnitt Komponentenverbindungen, EINBAU dieses Handbuchs aufgelistet.



Système de contrôle d'injection d'eau (WIC)

p/n 0558009370

Der Wassereinspritzregler (WIC) regelt den Durchfluss des Schneidewassers, dass dem Plasmabrenner zugeführt wird. Dieses Wasser wird beim Schneidvorgang als Schutz verwendet Dieser Schutz hilft bei der Bildung des Plasmabogens und kühlt außerdem die Schnittoberfläche. Die Auswahl und der Ausstoß des Schneidewassers wird durch die ICH ausgeführt und geregelt. Der WIC besteht aus einem Wasserregler, einer Pumpe und einer geschlossenen Rückkoppelungsschleife zwischen einem Proportionalventil und einem Durchflusssensor. Dieser wird durch eine lokale Prozessregelungseinheit (PCU) gesteuert. Die PCU kommuniziert über CAN mit dem ICH, während sie das Proportional- und Magnetventile
steuert. Der WIC wird überwacht und schickt Feedbacksignale über den CAN-Bus an die ICH oder diagnostische Zwecke.

Für genauere Informationen über den Wassereinspritzregler siehe Handbuch #0558009491.

Technische Daten	
Dimensions (module électrique)	163 mm x 307 mm x 163 mm (6,4 in x 12,1 in x 6,4 in)
Dimensions (module de la pompe)	465 mm x 465 mm x 218 mm (18,3 in x 18,3 in x 8,6 in)
Poids (module électrique)	15 livres à sec (6,8 kg)
Poids (module de la pompe)	60 livres à sec (27,2 kg)
Besoins en eau	L'eau du robinet souple avec une dureté de l'eau admissible de <10 ppm de CaCO3 ou moins, filtré à 5 microns, et d'un débit minimum 1 gpm (3,8 l / min) @ à 20 psi (1,4 bar). Résistivité doit être d'au moins 15 k ohm par cm.
Approvisionnement en air (fonction antigel)	250 CFH à 80 psi (7,1 cmh à 5,5 bar)
Pompe	Déplacement positif, palette rotative avec vanne de dérivation réglable (250 psi /17,2 bar maximum), rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, capacité : 1,33 gpm à 150 psi (5,04 l/min à 10,3 bar). Vitesse nominale : 1725 tr/min, température nominale : 150° F (66° C)
Moteur	1/2 HP, 230 VAC monophasé, 50/60 Hz, 1725/1425 RPM, 3.6A, Cote de température: 150 ° F (66° C)
Régulateur de pression	Pression d'entrée de l'eau : 100 psi (6,9 bar) maximum Pression de sortie de l'eau : 20 psi (1,4 bar) (réglage d'usine)
Capteur de pression	Plage de pression maximum : 0 - 200 psi (0 - 13,8 bar) Plage de température : -40 - 257° F (-40 - 125° C) Tension d'alimentation : 24 V CC Sortie du signal de pression : 4 mA pour 0 psi, 20 mA pour 200 psi (13,8 bar). Réglé de 1 à 5 V CC avec une résistance de 250 ohms.
Vanne proportionnelle	Tension d'alimentation : 24 V CC Courant de pleine charge : 500 mA, signal de commande d'entrée : 0-10 V CC. Bobine : tension standard de 24 V CC, courant de fonctionnement : 100-500 mA, Vanne : taille de l'orifice de 3/32", Cv : 0,14 (complètement ouverte) Pression différentielle de fonctionnement : 115 psi (8,0 bar) ; Débit max.1,5 gpm Température maximum du fluide : 150° F (66° C)
Capteur de débit	Pression de fonctionnement maximum : 200 psi (13,8 bar), Température de fonctionnement : -4 - 212° F (-20 - 100° C), puissance d'entrée : 5 - 24 V CC à 50 mA maximum, signal de sortie : 58 - 575 Hz, zone d'écoulement : 0,13 - 1,3 gpm
Vanne électromagnétique d'air	Tension d'alimentation : 24 V CC, pression de fonctionnement maximum : 140 psi (9,7 bar), température de fonctionnement : 32 - 77° F (0 - 25° C)

Automatische Höhenregelung (AHc)

p/n 0560947166

Die B4 Hebevorrichtung versetzt den PT-36 Plasmabrenner mit Hilfe eines typischen Motors, einer Schraube und einer Schiebeanordnung in vertikale Bewegung Der Motor dreht eine eingeschlossene Spindelschraube, die ihrerseits die Hebeplatte entlang gerader Schienen anhebt/absenkt. Vom Plasmaregler gegebene Richtungsbefehle bestimmen die Bewegungsrichtung. Zur Vermeidung einer zu weiten Bewegung nach oben oder unten sind feststehende Endschalter eingebaut.

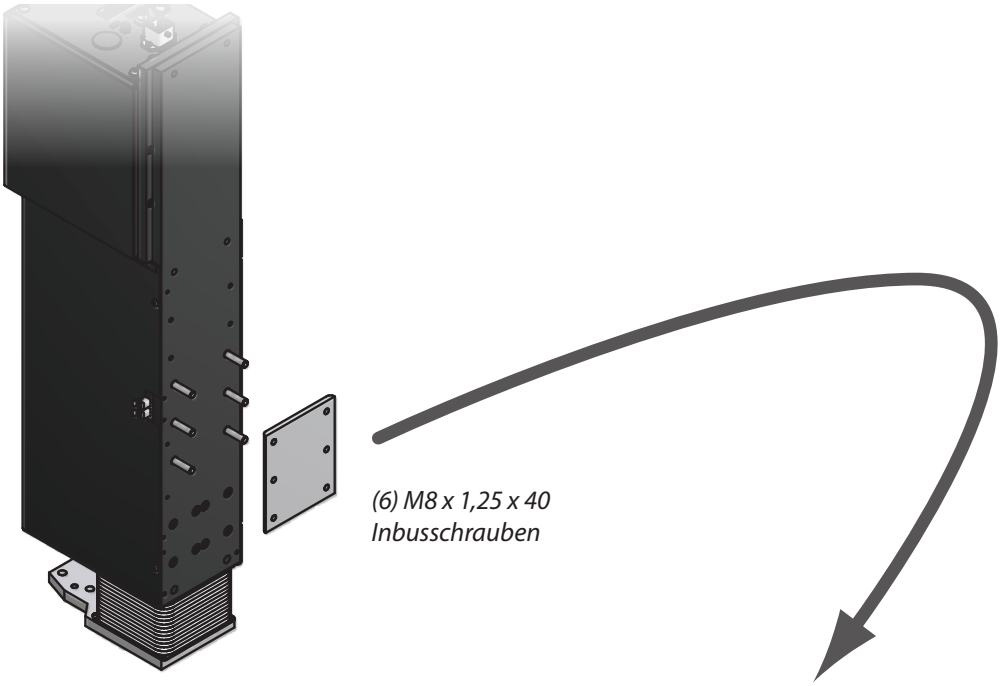
Die Hebevorrichtung umfasst außerdem Komponenten, die zur Regelung der Höhe über der Arbeitsfläche benötigt werden: anfängliche, Durchsich- und Schnitthöhe werden während des Plasmazyklus durch Encoder kontrolliert. Während der Teilproduktion wird die Höhe automatisch durch Vornahme von Spannungsmessungen zwischen der Brennerelektrode und der Arbeitsfläche gesteuert.

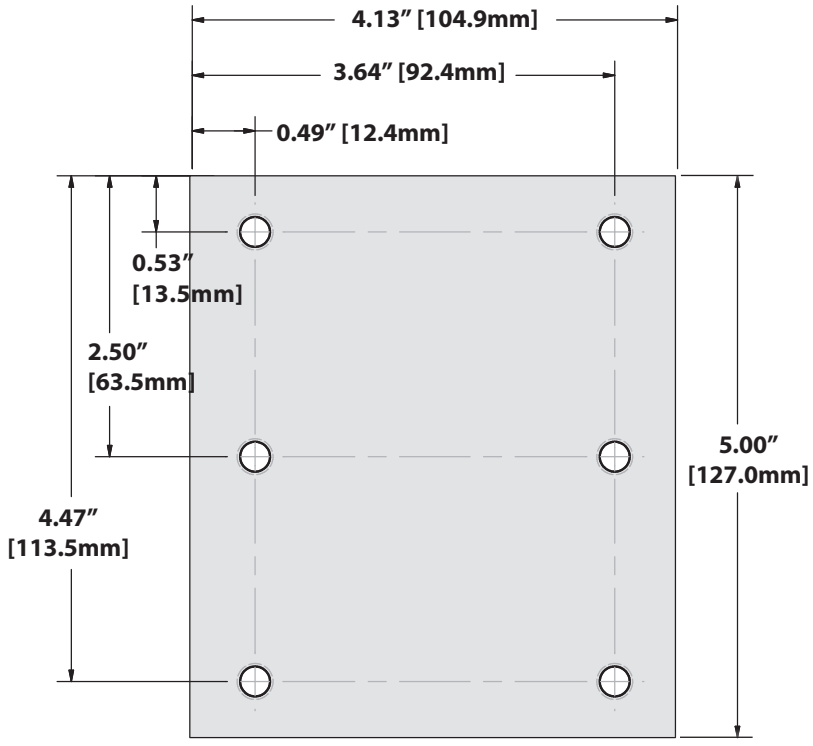
Die B4-Hebevorrichtungen verwenden eine Omni Soft Touch®-Anordnung, um das System bei Stationsabstürzen zu schützen. Annäherungsschalter überwachen die Brennerposition im Brennerhalter. Wird der Brenner in eine beliebige Richtung erschüttert, wird der Prozess angehalten und ein Fehlerbericht an den Regler geschickt.

Technische Daten	
Abmessungen: 6,0" (152, 4 mm) breit x 8, 5" (215,9 mm) tief x 31, 5" (800,1 mm) hoch	
Hubgeschwindigkeit: 315 IPM [8,0 m pro Minute]	
Vertikalbewegung: 8,00" [200,0 mm]	
Ungefähres Gewicht einschließlich Brennerhalterung: 85 lbs. [38,5 kg]	
Brennerlaufgröße: 85,7 mm	
Komponententoleranzen	IHS-Genauigkeit: ± 0,5 mm
	Encoder-Genauigkeit: ± 0,25 mm
	Spannungsgenauigkeit: ± 1 Volt

B4 Einbauabmessungen

Die Lochmuster für die B4 Hebevorrichtung sind unten beigegeben, um Endbenutzern bei der Montage der Plasmastation zu helfen. Es ist eine optionale Plasmahalterung/Nietplatte verfügbar Für genauere Details ziehen Sie bitte das Handbuch der B4 Hebevorrichtung zu Rate.





Empfohlene Einbauhalterung/Nietplatte

Schläuche und Kabel

Kabel- / Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
CAN-Bus-Kabel	1 m (3,3 Fuß)	0558008464
	2 m (6,5 Fuß)	0558008465
	3 m (10 Fuß)	0558008466
	4 m (13 Fuß)	0558008467
	5 m (16 Fuß)	0558008468
	6 m (19 Fuß)	0558008469
	7 m (23 Fuß)	0558008470
	8 m (26 Fuß)	0558008471
	9 m (30 Fuß)	0558008472
	10 m (33 Fuß)	0558008473
	11 m (36 Fuß)	0558008474
	12 m (39 Fuß)	0558008475
	13 m (43 Fuß)	0558008476
	14 m (46 Fuß)	0558008477
	15 m (49 Fuß)	0558008478
	20 m (66 Fuß)	0558008479
	25 m (82 Fuß)	0558008809
	36 m (118 Fuß)	0558008480
	30 m (100 Fuß)	0558008481
	40 m (131 Fuß)	0558008482
	45 m (150 Fuß)	0558008483
	50 m (164 Fuß)	0558008484
	55 m (180 Fuß)	0558008485
	60 m (200 Fuß)	0558008486

Kabel- / Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
Not-Aus-Kabel	5 m (16 Fuß)	0558008329
	10 m (33 Fuß)	0558008330
	15 m (49 Fuß)	0558008331
	20 m (66 Fuß)	0558008807
	25 m (82 Fuß)	0558008808

Kabel- / Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
Varistor-Kabel	0,5 m (1,7 Fuß)	0560947067
	1,5 m (5 Fuß)	0560947075
	3 m (10 Fuß)	0560947076
	4 m (13 Fuß)	0560947068
	5 m (16 Fuß)	0560947077
	6 m (19 Fuß)	0560947069
	6,1 m (20 Fuß)	0560946782
	7 m (23 Fuß)	0560947070
	8 m (26 Fuß)	0560947071
	9 m (30 Fuß)	0560947072
	10 m (33 Fuß)	0560947078
	15 m (49 Fuß)	0560947073
	20 m (66 Fuß)	0560947074
	25 m (82 Fuß)	0560946758

Kabel- / Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
Pilotlichtbogenkabel	1,4m (4,5 Fuß)	0558008310
	1,8m (6 Fuß)	0558008311
	3,6m (12 Fuß)	0558008312
	4,6m (15 Fuß)	0558008313
	5,2m (17 Fuß)	0558008314
	6,1m (20 Fuß)	0558008315
	7,6m (25 Fuß)	0558008316
	4,5m (14,5 Fuß)	0558008317

Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
Kühlmittelschläuche	10m (33 Fuß)	0558005563
	15m (49 Fuß)	0558005564
	20m (66 Fuß)	0558005565
	45m (115 Fuß)	0558005566
	50m (164 Fuß)	0558005567
	5m (16 Fuß)	0558005246
	30m (98 Fuß)	0558005247
	40m (131 Fuß)	0558005248
	77m (196 Fuß)	0558005249
	32m (82 Fuß)	0558006629
	59m (150 Fuß)	0558006630
	71m (180 Fuß)	0558006631

Plasma Gas Control Air Curtain Schläuche

Kabel- / Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
Luftvorhangschlauch	2.3m (7.5 Fuß)	0558010204
	3.4m (11 Fuß)	0558010206

HINWEIS:
Für mehrere CAN-Hubs an Schneidanlagen von ESAB ist Kabel 0558008824 zu benutzen.

Kabel- / Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
Stromkabel für die Plasmagasregelung	1,5 m (5 Fuß)	0560947079
	3 m (10 Fuß)	0560947080
	4 m (13 Fuß)	0560947061
	5 m (16 Fuß)	0560947081
	6 m (19 Fuß)	0560947062
	7 m (23 Fuß)	0560947063
	8 m (26 Fuß)	0560947064
	9 m (30 Fuß)	0560947065
	10 m (33 Fuß)	0560947082
	12,8 m (42 Fuß)	0560946780
	15 m (49 Fuß)	0560947066
	20 m (66 Fuß)	0560947083
Einfaches Anschlusskabel	4,6 m (15 Fuß)	0560936665
	7,6 m (25 Fuß)	0560936666
	15 m (50 Fuß)	0560936667
	22,8 m (75 Fuß)	0560936668
	25 m (82 Fuß)	0560948159

BESCHREIBUNGEN

Brenner-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
PT-36 m3 CAN Plasmabrenner	1,4 m (4,5 Fuß)	0558008301
	1,8 m (6 Fuß)	0558008302
	3,6 m (12 Fuß)	0558008303
	4,3 m (14 Fuß)	0558008308
	4,6 m (15 Fuß)	0558008304
	5,2 m (17 Fuß)	0558008305
	6,1 m (20 Fuß)	0558008306
	7,6 m (25 Fuß)	0558008307

Schlauch-beschreibung	Erhältliche Längen m (Fuß)	ESAB Teilenummer
P2 Steuerleitung	7,6 m (25 Fuß)	0558011631
	10 m (33 Fuß)	0558011632
	15 m (50 Fuß)	0558011633
	20 m (66 Fuß)	0558011634
	23 m (75 Fuß)	0558011635
	25 m (82 Fuß)	0558011636
	30 m (100 Fuß)	0558011637
	40 m (131 Fuß)	0558011638
	50 m (164 Fuß)	0558011639
	60 m (200 Fuß)	0558011640

Allgemeines

p/n 0558008300

Der Automations-Plasmarc-Schneidbrenner PT-36 ist ein Plasmalichtbogen-Brenner, der vom Werk aus montiert wurde, um Konzentrizität der Brennerbauteile und gleichbleibende Schnittgenauigkeit zu gewährleisten. Deswegen kann der Brennerkörper nicht vor Ort überholt werden. Nur der Brennerkopf hat austauschbare Einzelteile.

Das Ziel dieser Betriebsanleitung besteht darin, dem Benutzer alle nötigen Informationen für die Installation und Wartung des Automations-Plasmarc-Schneidbrenners PT-36 zur Verfügung zu stellen. Technisches Informationsmaterial wurde auch mitgeliefert, um Sie bei der Fehlerbehebung der Schneidausrüstung zu unterstützen.

Technische Details des PT-36

Typ: wassergekühlter, Doppelgas, Automations-Plasmarc-Schneidbrenner

Strombelastbarkeit: 1000 Ampere bei 100 % Einschaltdauer

Befestigungsdurchmesser: 50,8 mm (2 Zoll)

Brennerlänge ohne Leitungen: 42 cm (16,7 Zoll)

Nennspannung nach IEC 60974-7: 500 Volt Höchstbelastung

Zündspannung (Höchstwert der HOCHFREQUENZ-Spannung): 8000 V Wechselspannung

Minimaler Kühlmitteldurchfluss: 5,9 l/Min. (1,3 Gallonen/Min.)

Minimaler Kühlmitteldruck am Einlass: 12,1 bar (175 psig)

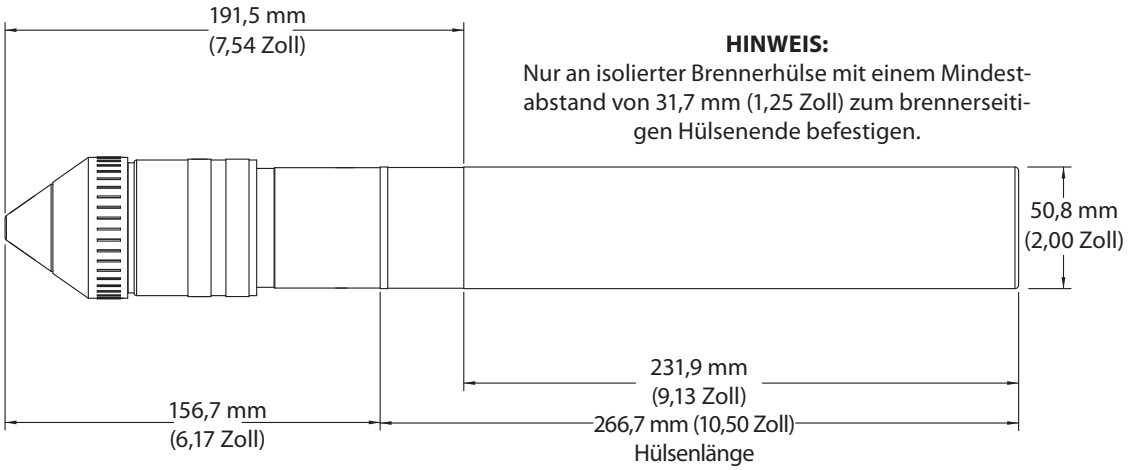
Maximaler Kühlmitteldruck am Einlass: 13,8 bar (200 psig)

Minimale akzeptable Nennleistung der Kühlmittelumwälzpumpe:
16830 BTU/h (4,9 kW) bei hoher Kühlmitteltemperatur - Umgebungstemperatur = 25°C (45°F) und 6 l/Min. (1,6 US Gallonen/Min.)

Maximale sichere Gasdrücke an den Einlässen zum Brenner: 8,6 bar (125 psig)

Sicherheitsverriegelungen: Dieser Brenner ist für die Benutzung mit ESAB Plasmarc Schneidsystemen und Reglern bestimmt, die einen Wasserfluss-Schalter an der Kühlmittelrücklaufleitung vom Brenner haben. Ein Ausbau des Düsenhalters für die Brennerwartung unterbricht den Kühlmittelrücklauf.

Technische Details des PT-36



Erhältliche Paketoptionen

PT-36 Paketoptionen, die bei Ihrem ESAB Händler erhältlich sind. Siehe den Ersatzteile-Abschnitt zu Teilenummern der Komponenten.

BESCHREIBUNGEN FÜR PT-36 BRENNERBAUGRUPPEN	TEILENUMMER
PT-36 Brennerbaugruppe 1,4 m (4,5 Fuß)	0558008301
PT-36 Brennerbaugruppe 1,8 m (6 Fuß)	0558008302
PT-36 Brennerbaugruppe 3,6 m (12 Fuß)	0558008303
PT-36 Brennerbaugruppe 4,3 m (14 Fuß) Mini-Fase	0558008308
PT-36 Brennerbaugruppe 4,6 m (15 Fuß)	0558008304
PT-36 Brennerbaugruppe 5,2 m (17 Fuß)	0558008305
PT-36 Brennerbaugruppe 6,1 m (20 Fuß)	0558008306
PT-36 Brennerbaugruppe 7,6 m (25 Fuß)	0558008307

Sonderzubehör:

Blasendämpfer - Wenn dieser in Verbindung mit Druckluft und einer Wasserpume, die Wasser vom Schneidetisch rezirkuliert, eingesetzt wird, erzeugt der Blasendämpfer eine Luftblase, damit der Plasmarc-Schneidbrenner PT-36 bei nur geringfügigen Einbußen der Schnittqualität unter Wasser eingesetzt werden kann. Die Anlage ermöglicht auch den Einsatz über Wasser, da der Wasserstrom durch den Dämpfer Rauch, Lärm sowie UV-Strahlung verringert.
(siehe Betriebsanleitung 0558006722 zu Installations-/Betriebsanweisungen).....37439

Luftvorhang - Wenn dieses Gerät mit Druckluft gespeist wird, wird hierdurch die Leistung des Plasmarc-Schneidbrenners PT-36 beim Unterwasserschneiden verbessert. Das Gerät wird auf dem Brenner angebracht und bildet einen Druckluftvorhang. Dies ermöglicht, dass der Plasmalichtbogen in einem relativ trockenen Bereich betrieben werden kann, auch wenn der Brenner untergetaucht wird, um Lärm, Rauch und Lichtbogenstrahlung zu verringern. **Nur für Unterwasseranwendungen einsetzen.**
(siehe Betriebsanleitung 0558006404 zu Installations-/Betriebsanweisungen) 37440

BESCHREIBUNGEN

Schnelleinbauwerkzeug-Baugruppe, Handwerkzeug 0558006164

HINWEIS:
Kann nicht mit Düsen mit Entlüftungsöffnung benutzt werden.

Schnelleinbauwerkzeug-Baugruppe , 5 Aufsätze.....0558006165

Verschleißteilsätze für Brenner PT-36

Reparatur- und Zubehörsatz für PT-36 0558005221

Stückzahl	Teilenr.	Beschreibung
0558003804	1	PT-36 Brennerkörper mit O-Ringen
0558003858	2	Kontaktring mit Schraube
0004470044	6	Kontaktring mit Schraube
0558003924	3	Elektrodenhalter PT-36 mit O-Ring
0558005457	5	Gasverteiler, 4-Loch x 0,6 mm (0,022 Zoll)
0558002533	5	Gasverteiler, 4-Loch x 0,81 mm (0,032 Zoll)
0558002534	1	Gasverteiler, 4 x 0,81 mm (0,032 Zoll) umgekehrt
0558001625	5	Gasverteiler, 8-Loch x 1,2 mm (0,047 Zoll)
0558002530	1	Gasverteiler, 8 x 1,2 mm (0,047 Zoll) umgekehrt
0004470045	2	Düsenhalter, normal
0004470030	5	Schutzgas-Diffusor, Niederstrom
0004470031	5	Schutzgas-Diffusor, normal
0004470115	1	Schutzgas-Diffusor, umgekehrt
0004470046	2	Schildhalter, normal
0004485648	10	O-RING 1.614 ID .070 Nitrile
0004485671	10	O-RING 0.364 ID x .070 FKM
0004470869	1	Siliconfett DC-111 150 g (5,3 oz)
0558003918	1	Elektrodenhalter-Werkzeug PT-36
0558007105	1	Steckschlüssel 11,1 mm (0,44 Zoll)(Elektrodenwerkzeug)
0004470049	2	Inbusschlüssel 2,8 mm (0,109 Zoll)

BESCHREIBUNGEN

PT-36 Startset .....

0558010625 600 AMP	0558010624 450 AMP	0558010623 360 AMP	0558010622 200 AMP	Stückzahl	Beschreibung
5	5	5	5	0558009400	Elektrode MICRO PT-36
5	5	5	5	0558003914	Elektrode O2 UltraLife, normal
5	-	-	-	0558003928	Elektrode N2/H35, normal
5	5	5	5	0558009406	Düse PT-36 0.6mm (.024") MICRO
5	5	5	5	0558009411	Düse PT-36 1.1mm (.043") MICRO
5	5	5	5	0558006018	Düse PT-36 1,8 mm (0,070 Zoll)
5	5	5	5	0558006020	Düse PT-36 2,0 mm (0,080 Zoll)
5	5	5	-	0558006030	Düse PT-36 3,0 mm (0,120 Zoll)
5	5	-	-	0558006028	Düse PT-36 2.8mm (.109") Divergent (O2) PT-36
5	-	-	-	0558006041	Düse PT-36 4,1 mm (0,161 Zoll)
1	1	-	-	0558009550	Düsenhalter HD PT-36
5	5	5	5	0558009425	Schild PT-36 2.5mm (.099") MICRO
5	5	5	5	0558006141	Schild PT-36 4,1 mm (0,160 Zoll)
5	5	5	-	0558006166	Schild PT-36 6,6 mm (0,259 Zoll)
5	5	-	-	0558009551	Schild PT-36 5.1mm (.200") HD
5	-	-	-	0558006199	Schild PT-36 9,9 mm (0,390 Zoll)
1	1	-	-	0558009548	Schildhalter HD PT-36
5	5	5	5	181W89	O-RING 1.114 ID x .070 CR

PT-36 H35 Startset für Grobblech 0558005225

Stückzahl	Teilenr.	Beschreibung
2	0558005689	Elektroden-/Klemmhülsenhalter PT-36
2	0558003967	Klemmhülsengehäuse
2	0558003964	Klemmhülse 4,763 mm (3/16 Zoll) D Elektrode
5	0558002532	Gasverteiler, 32-Loch x 0,023
5	0558003963	Elektrode, Wolfram 4,763 mm (3/16 Zoll) D
5	0558003965	Düse H35 5,029 mm (0,198 Zoll) divergent
2	0558008737	Düsenhalter CUP HIGH CURRENT PT-36
5	0558006688	Schild für Hochstrom
1	0558003918	Elektrodenhalter-Werkzeug PT-36
1	0558003962	Wolframelektroden-Werkzeug

Empfohlene Druckminderer

Flüssiggasflaschen-Einsatz:
O_2 : R-76-150-540LC .....TEILENR. 19777
N_2 : R-76-150-580LC .....TEILENR. 19977

Hochdruckgasflaschen-Einsatz:
O_2 : R-77-150-540 .....TEILENR. 0558010676
Ar u. N_2 : R-77-150-580 .....TEILENR. 0558010682
H_2 u. CH_4 : R-77-150-350 .....TEILENR. 0558010680
Industrieluft: R-77-150-590 .....TEILENR. 0558010684

Stations-/Pipeline-Einsatz:
O_2 : R-76-150-024 .....TEILENR. 0558010654
Ar u. N_2 : R-76-150-034 .....TEILENR. 0558010658
Luft, H_2u. CH_4 : R-6703 .....TEILENR. 22236

BESCHREIBUNGEN

Installation

INSTALLATION

EINBAU

Allgemein

WARNUNG

Das Nichtbefolgen der Anweisungen kann zu Tod, Verletzung oder Sachschäden führen. Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden. Sie müssen die örtlichen, bundesstaatlichen und nationalen Vorschriften für Elektrotechnik und Sicherheit einhalten.

Auspacken

- Bei Erhalt sofort auf Transportschäden prüfen.
- Entnehmen Sie alle Komponenten dem Transportbehälter und achten Sie auf lose Teile im Behälter.
- Prüfen Sie die Lüftungsschlitze auf Durchlässigkeit.

Bei Erhalt überprüfen

1. Stellen Sie sicher, dass alle Systemkomponenten in Ihrer Bestellung auch geliefert wurden.
2. Überprüfen Sie die Systemkomponenten auf physische Schäden, die beim Transport entstanden sein könnten. Falls es Hinweise auf Schäden gibt, wenden Sie sich mit der Modell- und Seriennummer vom Typenschild an Ihren Lieferanten.

WARNUNG

Alle Einbauten und Wartungen der elektrischen und Rohrleitungssysteme müssen den nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektronik und Rohrleitungen entsprechen. Der Einbau sollte nur durch qualifiziertes und lizensiertes Personal erfolgen. Befragen Sie Ihre örtlichen Behörden wegen möglicher Probleme mit Vorschriften.

Vor dem Einbau

Bewegen Sie die Hauptkomponenten vor Anschluss von Strom, Gas und Schnittstelle an die richtige Position Ziehen Sie für die Platzierung der Hauptkomponenten die Systemverbindungsdiagramme zu Rate. Erden Sie alle Hauptkomponenten an einem Punkt. Stellen Sie zum Vermeiden von Leckstellen sicher, dass Gas- und Wasserverbindungen mit dem richtigen Drehmoment angezogen sind.

Einleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Infor-mationen dienen der Installationsvorbereitung für eine Schneidanlage von ESAB. Die Erdung der Anlage ist ein wichtiger Teil der Installation und kann wesentlich einfacher gestaltet werden, wenn sie im Voraus durchgeführt wird. Der schwierigste Teil der Erdung ist die Planung und Installation eines niederohmigen Staberders. Je besser aber der Staberder ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit von Problemen durch elektromagnetische Störungen nach Abschluss der Installation.

Die meisten Bundesnormen für Elektroinstallationen beziehen sich auf Erdungsmaßnahmen zum Zweck des Brandschutzes und zum Schutz vor Kurzschlüssen; sie umfassen aber keinen Geräteschutz sowie die Entstörung von elektromagnetischer Beeinflussung. Deswegen werden in dieser Betriebsanleitung strengere Anforderungen hinsichtlich der Anlagen-erdung vorgestellt.

WARNUNG

Stromschlaggefahr.

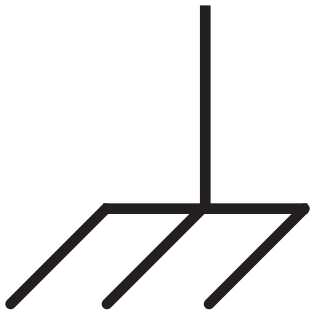
Eine unsachgemäße Erdung kann zu ernsten Verletzungen, unter Umständen mit Todesfolge, führen.

Eine unsachgemäße Erdung kann Schaden an den elektrischen Komponenten der Anlage verursachen.

Die Anlage muss vor Inbetriebnahme richtig geerdet werden.

Der Schneidtisch muss am Staberder der Anlage geerdet werden.

Überblick über Erdungsmaßnahmen



Ein typisches Symbol zur Kennzeichnung einer Gehäusemasse auf technischen Zeichnungen.

Ein typisches Symbol zur Kennzeichnung eines Erdungsanschlusses auf technischen Zeichnungen.

Ein Erdungssystem setzt sich aus zwei Teilen zusammen:

- Erdung von Anlagenteilen bzw. „Gehäuse"-Erdung
- Staberder

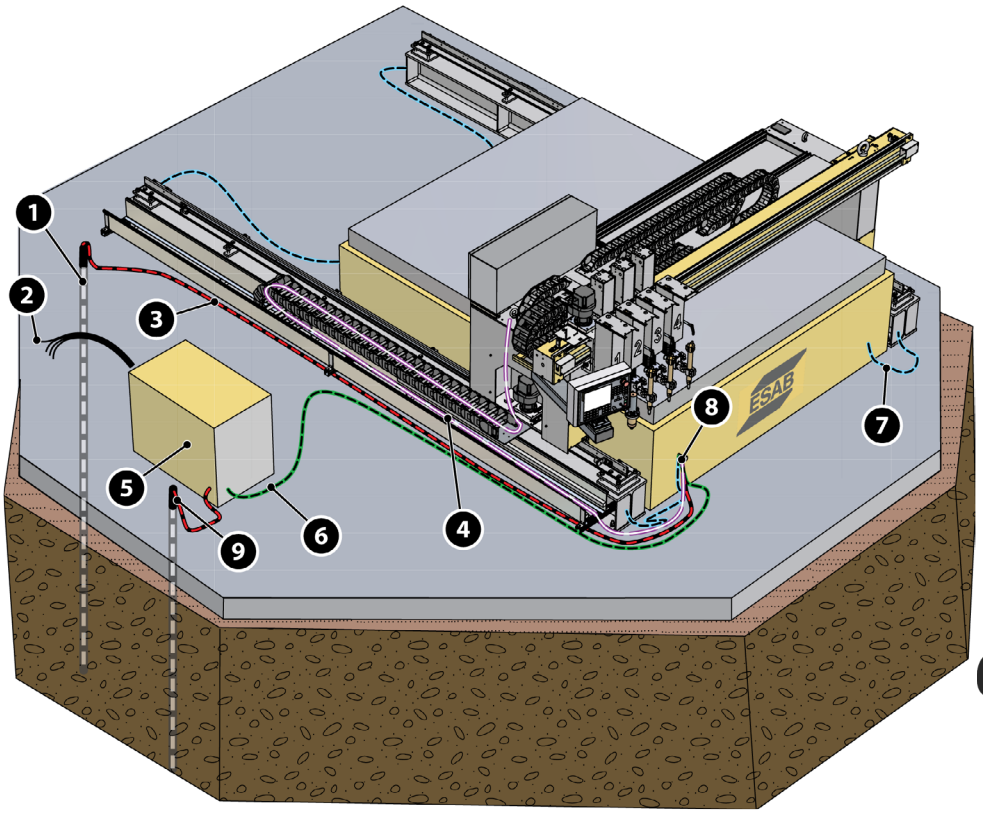
Durch die Erdung von Anlagenteilen werden alle Teile zu einer einzelnen Komponente zusammengeschlossen, unter anderem das Anlagengehäuse, das an eine gemeinsame Masse, den sogenannten Sternerdungspunkt, angeschlossen wird. Hierdurch wird für den Fall von Fehlerstrom ein sicherer Strompfad ermöglicht.

Ein Staberder sorgt für einen sicheren Strompfad, damit Fehlerstrom und elektromagnetische Störungen (EMS) zur Stromquelle zurückfließen können. Ohne ein vorschriftsmäßig geerdetes System kann der Strom über einen unbeabsichtigten Strompfad durch Menschen oder empfindliche Geräte fließen, was schwerwiegende Verletzungen, u. U. mit Todesfolge bzw. vorzeitigen Geräteausfall zur Folge haben kann.

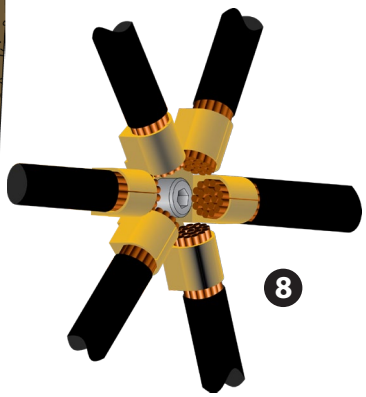
Diese Betriebsanleitung bezieht sich auf Anlagen mit einem Plasmaschneidsystem. Anlagen zum Plasmaschneiden sind besonders anfällig für Probleme durch elektromagnetische Störung, insbesondere, weil oft gefährliche Spannungen und Ströme zum Einsatz kommen. Die elektrischen Komponenten aller Anlagen müssen an Masse und an einen Staberder angeschlossen sein. Hierbei spielt das Verfahren keine Rolle (Formschneiden, Markieren oder andere Materialvorbereitung).

Grundauslegung

Die Auslegung des Erdungssystems ist bei großen und kleinen Anlagen ähnlich. Die Gehäusemasse **4**, der positive Plasma-Leiter **6** und die Massekabel der Schienen **7** sind an einer gemeinsamen Masse **8** auf dem Schneidtisch angeschlossen. Dieser gemeinsame Anschluss wird als ***Sternerdungspunkt*** (siehe Abbil-dung unten) bezeichnet. Ein einzelnes Kabel **3** ver-bindet den Sternerdungspunkt mit dem Staberder **1**. Der Querschnitt der Erdungskabel hängt vom maximalen Ausgangsstrom der Plasma-Stromquelle **5** ab. Die Spezifikationen für Kabelquerschnitte sind nachstehend in der Betriebsanleitung aufgeführt. Einige länderspezifische Normen oder Richtlinien schreiben vor, dass ein zusätzlicher Staberder **9** für die Plasma-Stromquelle bereitgestellt wird. Ziehen Sie die Anlagenschaltbilder für weitere Informationen zu Rate.



Hinweis: Die dreiphasige Eingangs-versorgung Q zur Plasma-Stromquelle muss mit einem Masseanschluss versehen sein.



Diese Abbildung zeigt mehrere Massekabel, die mit einer Schraube befestigt sind, um einen Sternerdungspunkt zu bilden **8**. Die Befestigungsstelle des Sternerdungspunktes am Schneidtisch kann unterschiedlich sein.

Elemente eines Erdungssystems

Das Erdungssystem besteht aus fünf Hauptkom-ponenten:

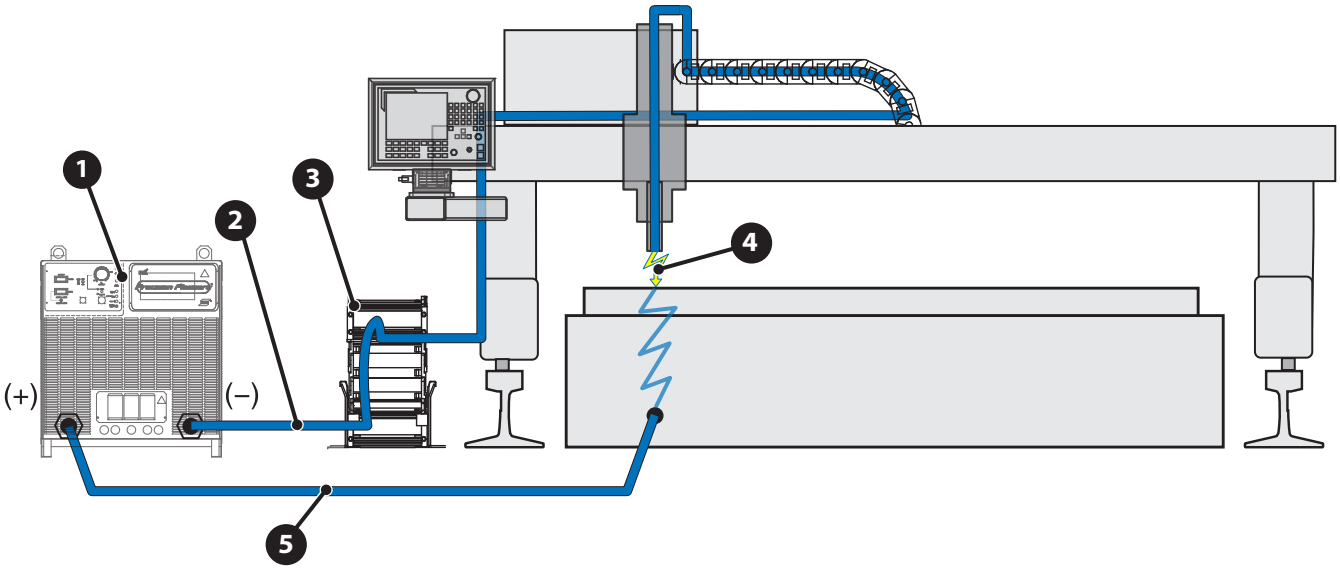
- Plasmastromrückleitung
- Schutzerdung des Plasmasystems
- Masseanschluss des Netzstroms
- Gehäusemasse der Schneidanlage
- Schutzerdung des Schienensystems.

Stellen Sie sicher, dass bei der Installation des jewei-ligen Elements die notwendigen Vorkehrungen zur Erstellung eines vollständigen Erdungssystems getroffen wurden.

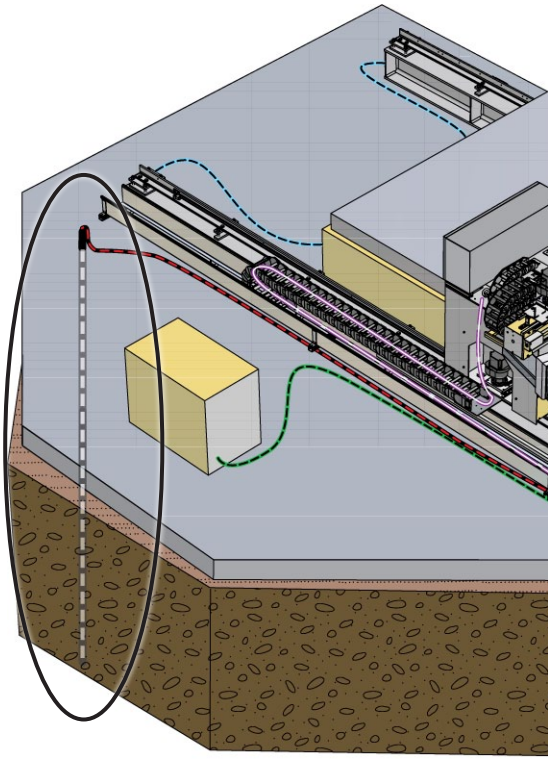
Plasmastromrückleitung

Das Rückleitungs-Massekabel ist das wichtigste Element des Erdungssystems. Es schließt den Strompfad des Plasmastroms. Massive, niederohmige und gut gewartete elektrische Anschlüsse sind unerlässlich.

Der Plasma-Schneidstrom wird von der Plasma-Stromquelle **P** erzeugt. Ein Schweißkabel leitet diesen Strom vom negativen (-) Anschluss **Q** in der Plasma-Stromquelle durch die Energiekette der X-Achse **R** zum Schneidbrenner. Der Strom bildet einen Lichtbogen **S** zum Werkstück auf dem Schneidtisch. Der Strompfad muss geschlossen sein, damit der Strom ungehindert zur Quelle zurückfließen kann. Dies erfolgt durch den Anschluss des Schneidtischs am positiven (+) Anschluss **T** der Plasma-Stromquelle. Falls das Rückleitungs-Massekabel nicht angeschlossen ist, funktioniert das Plasmasystem nicht. Es besteht keine Möglichkeit für den Lichtbogen zwischen Schneidbrenner und Werkstück zu zünden. Wenn das Kabel angeschlossen ist, aber die Anschlüsse einen sehr hohen Widerstand aufweisen, ist der Lichtbogenstrom begrenzt, was zu gefährlichen Spannungen zwischen den Systemkomponenten führt.



Die einzige Möglichkeit zu gewährleisten, dass alle Komponenten die gleiche Spannung führen (das gleiche Potential haben) und somit die Möglichkeit eines Stromschlags auszuschließen, besteht darin, sicherzustellen, dass alle Verbindungen guten elektrischen Kontakt haben. Guter elektrischer Kontakt erfordert Verbindungen, die über blanken Metallkontakt laufen, ganz fest und vor Rost und Korrosion geschützt sind. Benutzen Sie einen Winkelschleifer oder eine Scheibenbürste um Farbe, Rost und Schmutz von der Oberfläche zu entfernen, wenn Sie Kabelschuhe auf einer Metalloberfläche festschrauben. Verwenden Sie Kontaktfett zwischen den Kabelschuhen und Metalloberflächen, um Rost und Korrosion zukünftig zu verhindern. Befestigen Sie die Kabelschuhe mit größtmöglichen Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben und ziehen Sie diese ganz fest. Benutzen Sie Federringe, damit sich die Anschlüsse nicht lösen können.



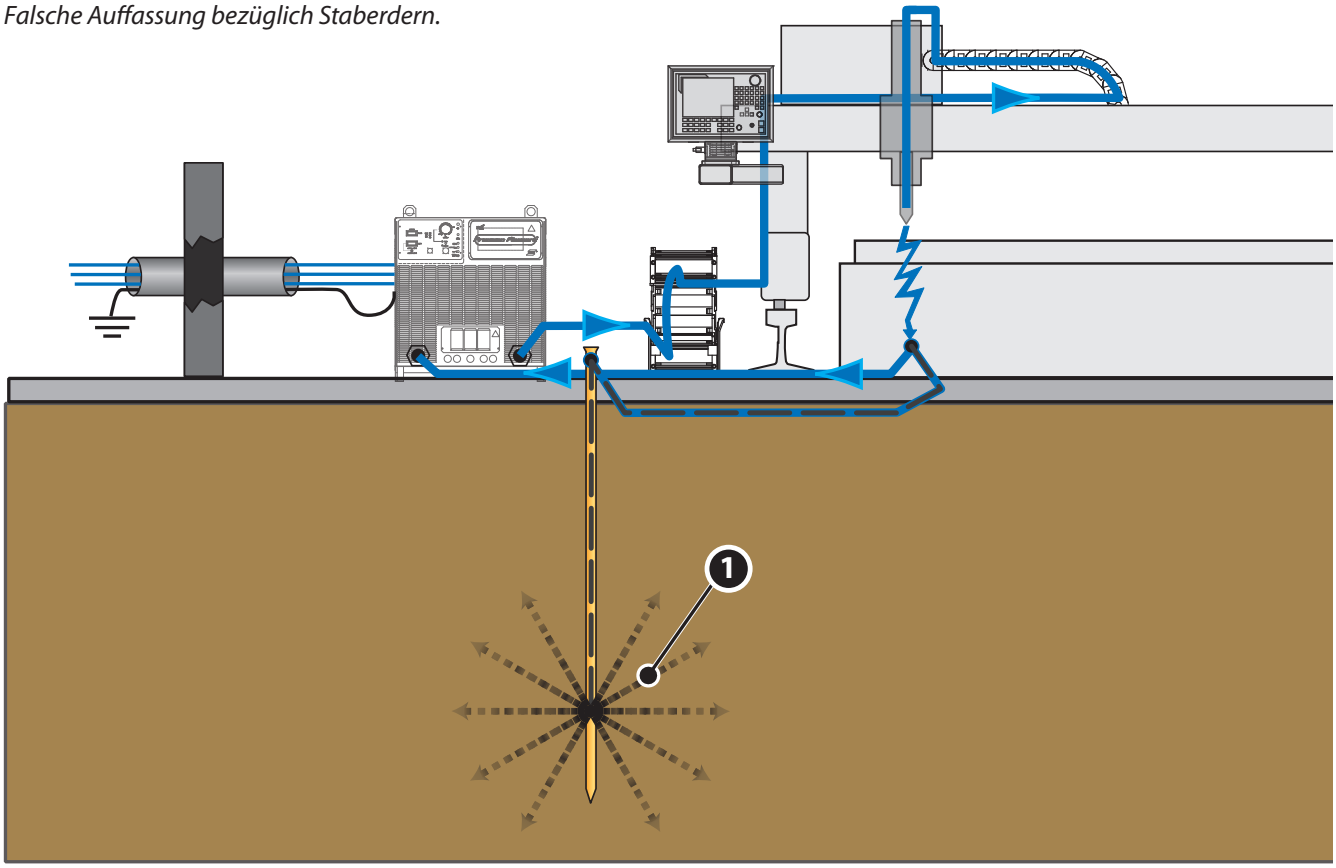
Schutzerdung des Plasmasystems

Die Schutzerdung des Plasmasystems (bzw. ***der Staberder***) erfüllt mehrere wichtige Aufgaben. Sie gewährleistet:

- Eine Rahmenspannung zur Sicherheit des Personals, damit gewährleistet wird, dass keine Potentialunterschiede zwischen den Systemkomponenten und Bauelementen herrschen.
- Eine stabile Signalreferenz für alle digitalen und analogen elektrischen Signale auf der Schneidanlage.
- Die Kontrolle elektromagnetischer Störungen (oder EMS).
- Eine Entladungsstrecke für Kurzschlüsse und hohe Spannungsspitzen, wie sie zum Beispiel durch Blitzschlag verursacht werden.

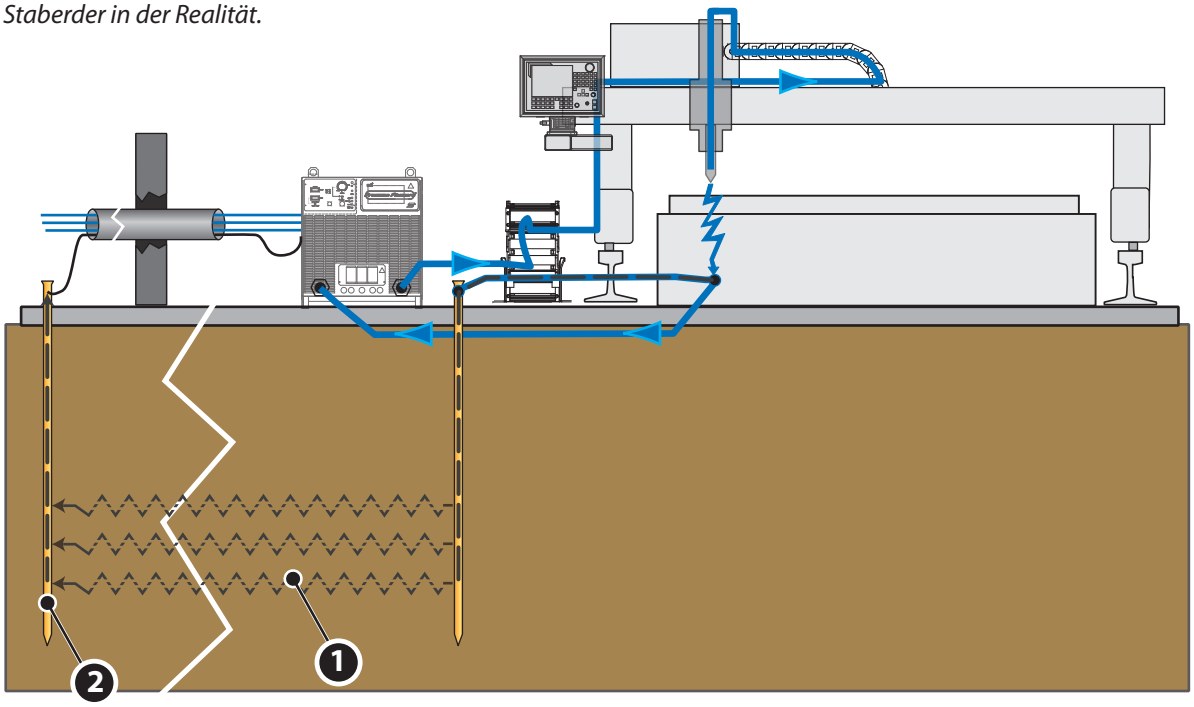
Es gibt viele Missverständnisse über Staberder und deren Rolle bei der Verringerung von elektromagnetischen Störungen. In der Theorie dient der Staberder der Beseitigung möglicher Potentialunterschiede zwischen der Ausrüstung und den Baustrukturen. Viele sind jedoch der Annahme, dass der Staberder alle Hochfrequenzstörungen **P** aufnimmt und im Erdreich verschwinden lässt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein guter Staberder Probleme mit Hochfrequenzstörungen beseitigt.

Falsche Auffassung bezüglich Staberdern.

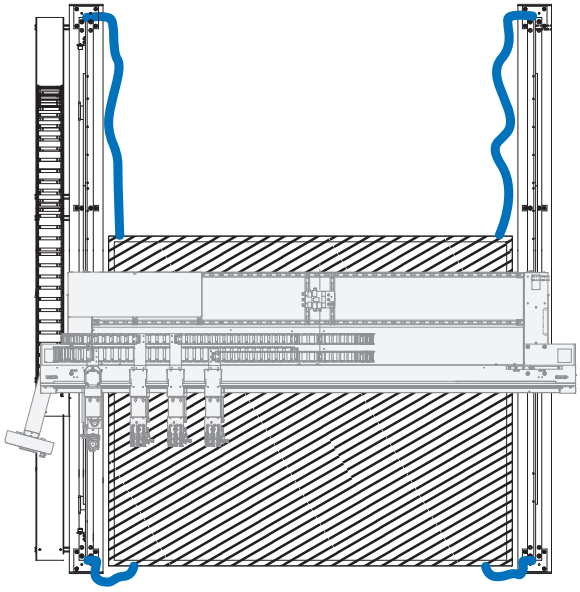


In der Realität sorgt ein Staberder für einen niederohmigen Strompfad über den Störströme **P** zur ihrer Quelle **Q** zurückfließen können.

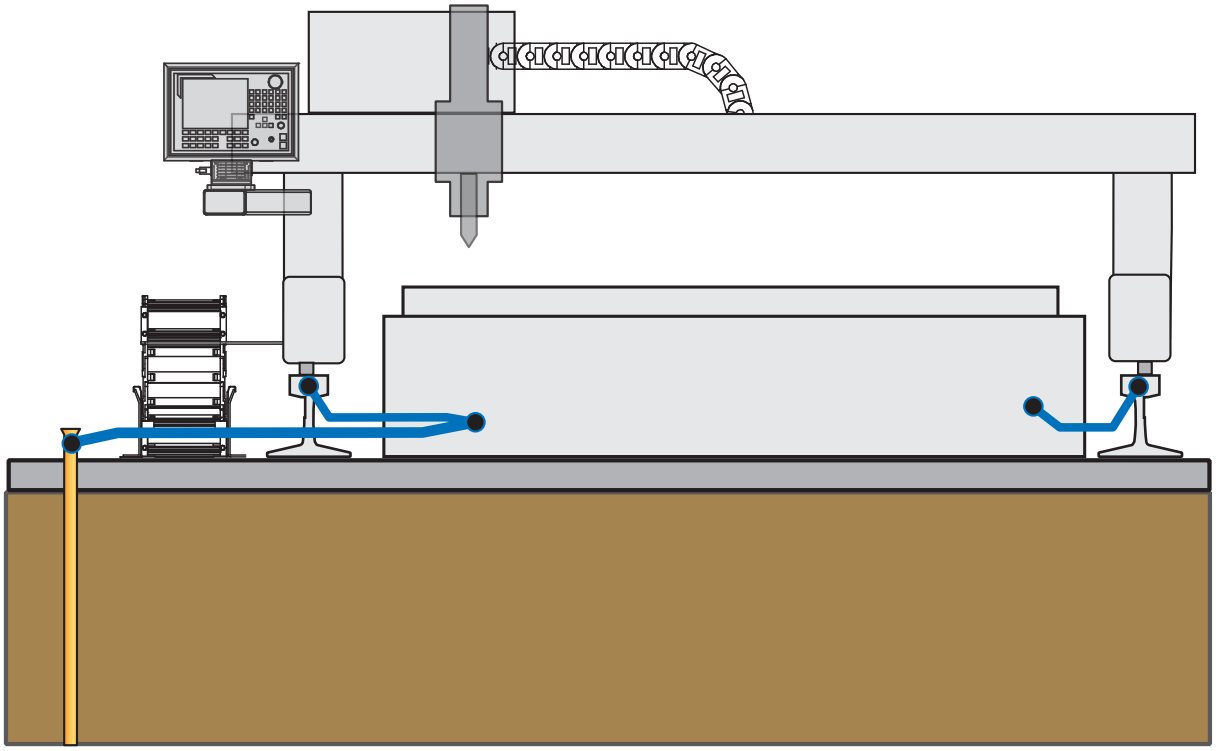
Staberder in der Realität.



Schutzerdung des Schienensystems



Die Schutzerdung des Schienensystems gewährleistet, dass die gesamte Schiene auf Massepotential liegt, wodurch eine mögliche Elektroschockgefahr verhindert und zusätzlich für eine doppelte Absicherung der Anlagengehäusemasse gesorgt wird, falls ein Kurzschluss des Plasmastroms auftreten sollte. Alle vier Ecken des Schienensystems müssen mit dem Schneidtisch verbunden werden.



Staberder

Um sicherzustellen, dass Ihr Erdungsanschluss optimal ist, beauftragen Sie hierfür einen Fachmann. Es gibt eine Reihe von Ingenieurbüros, die sich auf die Planung und Installation von Erdungssystemen spezialisieren. Falls diese Möglichkeit aber nicht besteht, kann einiges getan werden kann, um zu gewährleisten, dass Ihr Erdungsanschluss in Ordnung ist:

Erdungsstab

Der Staberder selbst kann auf zwei Arten optimiert werden: Länge und Durchmesser. Je länger der Staberder ist, desto besser ist die Verbindung. Das Gleiche gilt für den Durchmesser: je größer der Durchmesser ist, desto besser ist die Verbindung. Wenn der Bodenwiderstand jedoch sehr gering ist, macht ein Staberder, der länger als 3 m [10 Fuß] ist, keinen signifikanten Unterschied. Da der Bodenwiderstand nur in seltenen Fällen so gut ist, wie er sein könnte, sollte ein normaler Staberder einen Durchmesser von 25 mm [1 Zoll] und eine Länge von 6 m [20 Fuß] haben.

Bodenwiderstand

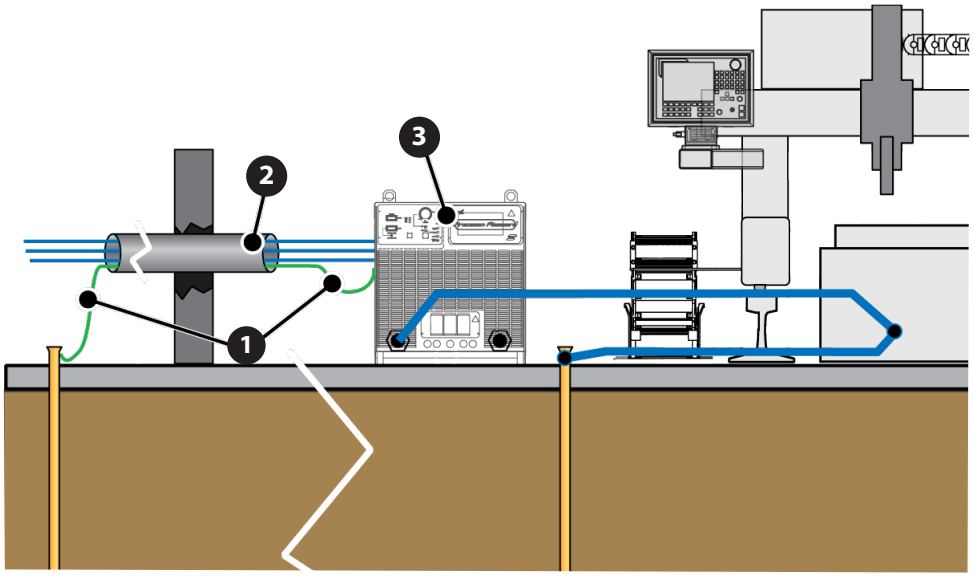
Der Bodenwiderstand kann auf zwei Arten geändert werden: durch Änderung des Mineralstoffgehalts, des Feuchtigkeitsgehalts oder durch eine Änderung beider Faktoren. Die ideale Lösung für einen schlechten Bodenwiderstand ist der Aushub von Erdreich im umliegenden Bereich und die Verfüllung mit aufbereitetem (mittels Zusatzstoffen) Boden. In extrem trockenen Gebieten kann der Feuchtigkeitsgehalt durch die Installation eines Tropfsystems, das das Erdreich um den Staberder herum kontinuierlich befeuchtet, verbessert werden. Eine unkonventionelle Art, die Feuchtigkeit und den Gehalt des Bodens zu beeinflussen, besteht in der Verwendung von Salzwasser oder Steinsalz zur Aufbereitung des umliegenden Erdreichs.

Masseanschluss des Netzstroms

Der Masseanschluss des Netzstroms muss bei allen 3-phasigen und einphasigen Stromver-sorgungsleitungen vorhanden sein. Der Masse-anschluss sorgt für die entsprechende Referenz für den eingehenden Strom. Diesen Masseanschluss nicht bereitzustellen stellt einen Verstoß gegen die meisten Elektrovorschriften sowie eine ernste Gefahrenquelle dar.

Abhängig von der Schaltung des Dreiphasenstroms (entweder „Dreieck"- oder „Stern"-Schaltung), ist die Leiter-Erde-Spannung gegebenenfalls gleich der oder geringer als die Leiter-Leiter-Spannung. Ein Problem tritt immer dann auf, wenn die Leiter-Erde-Spannung eine der Leiter-Leiter-Spannungen überschreitet (Potentialdifferenz). Wenden Sie sich an Ihr örtliches Stromversorgungsunternehmen, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Dreiphasen-strom entsprechend geerdet ist. Achten Sie darauf, dass Ihr Elektriker das Massekabel ent-sprechend mit allen 3-phasigen und einphasigen Stromversorgungsleitungen installiert.

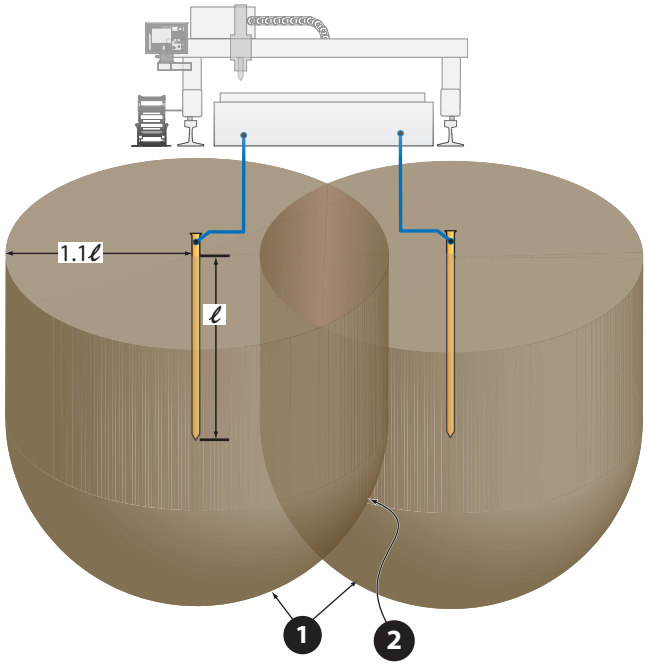
Der Masseanschluss muss an der entsprechenden Anschlussklemme in der Plasma-Stromquelle vorgenommen werden. Wählen Sie die Drahtstärke gemäß örtlichen Elektrovorschriften.



1. *Masseanschluss des Netzstroms*
2. *3-phasige Stromversorgung*
3. *Plasma-Stromquelle*

Elektrolytische Staberder

Eine Lösung, die von einem Erdungsexperten gegebenenfalls empfohlen werden kann, ist die Benutzung eines elektrolytischen Staberders mit aufbereiteter Verfüllung. Obwohl diese Option unter Umständen aufwändig sein kann, sorgt sie für die bestmögliche Erdung. Zur Installation eines dieser Erder muss ein Loch ausgehoben oder ins Erdreich gebohrt und der Staberder installiert werden. Dann wird um diesen herum aufbereiteter Boden aufgefüllt. Das Ergebnis ist eine Erdung mit äußerst niedriger Impedanz, die für die Lebensdauer der Schneidanlage erhalten bleibt. Wenn die Betonplatte, auf der Ihre Schneidanlage installiert wird, noch nicht gegossen wurde, dann ist der elektrolytische Staberder möglicherweise die beste Lösung für Ihr Erdungssystem.

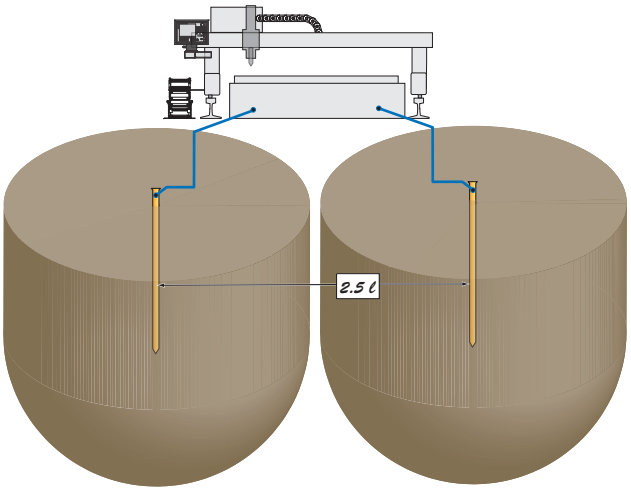


Mehrere Staberder

Es gibt eine Reihe von Gründen, warum mehrere Staberder nicht eingesetzt werden sollten. Obwohl die Installation mehrerer Staberder unter Umständen für eine verbesserte Schutzerdung oder Blitzableiter-Funktion sorgt, bieten sie keine Vorteile hinsichtlich der Reduzierung von EMI und können sogar mehr Probleme verursachen, als es der zusätzliche Aufwand wert ist.

Das Problem mit mehreren Staberdern besteht darin, dass jeder Erder ein „Schnittfeld elektromagnetischer Beeinflussung“ **P** im Erdreich erzeugt, dessen Radius der 1,1-fachen Länge des Staberders entspricht. Eine Überschneidung dieser elektromagnetischen Felder **Q** führt zu einem Verlust der Erdungswirkung proportional zur Schnittmenge dieser Felder.

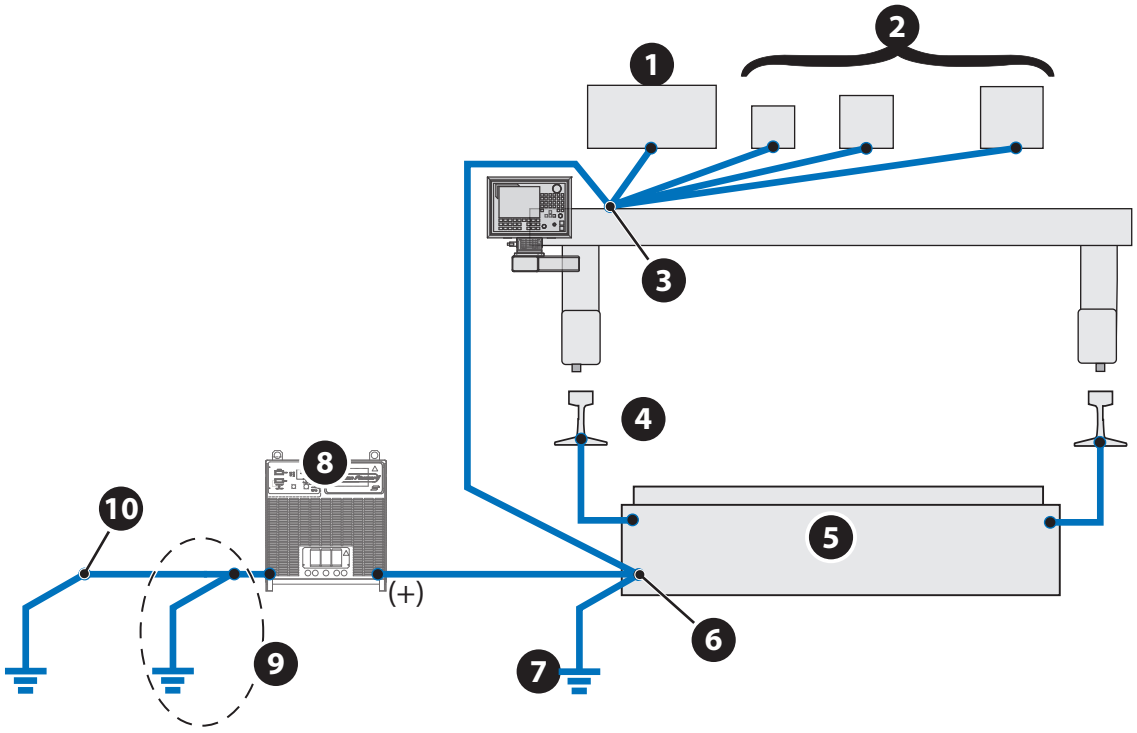
Mehrere Erdungspunkte können auch nicht erfassbare „Kriech“-Pfade für Hochfrequenz-Störströme erzeugen, was noch mehr Störungen verursacht! Statt also mehrere Staberder in Betracht zu ziehen, ist es ratsamer, einen Staberder so gut wie irgend möglich zu erden.



Mehrere Staberder sollten, wenn möglich, vermieden werden. Wenn aber alle anderen Möglichkeiten zur Verringerung von elektronischen Störungen Ihres Systems ausgeschöpft wurden, sind mehrere Staberder eine Lösungsmöglichkeit.

So ein System muss von einem Fachmann installiert werden. Der Abstand zwischen den Stäben sollte größer als das 2,5-fache der Länge der Stäbe sein.

Erdungsplan der Anlage



1. *Gehäuse der Hauptsteuerung*
2. *Gehäuse der Komponenten*
3. *Anlage-Sternerdung*
4. *Schienen*
5. *Schneidtisch*
6. *System-Sternerdung (am Schneidtisch)*
7. *Staberder*
8. *Plasma-Stromquelle*
9. *Plasma-Stromquelle-Staberder (nach EU-Normen erforderlich)*
10. *Masseanschluss der Netzversorgung*

- **Alle Elektrogehäuse sind mit dem Anlagengehäuse verschraubt**
- **Das Anlagengehäuse ist am Sternerdungspunkt des Schneidtisches geerdet.**
- **Die Schienen sind am Schneidtisch geerdet**
- **Der Plasma-Masseanschluss ist am Sternerdungspunkt des Schneidtisches angeschlossen**
- **Der Staberder ist am Sternerdungspunkt des Schneidtisches angeschlossen.**
- **Einige Verordnungen und Richtlinien erfordern, dass ein eigener Staberder für die Plasma-Stromquelle vorgesehen wird. Informieren Sie sich über die örtlichen Vorschriften und ob dieser zusätzliche Staberder erforderlich ist.**

Anbringen der Stromversorgung

WARNUNG

Das Nichtbefolgen der Anweisungen kann zu Tod, Verletzung oder Sachschäden führen. Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden. Sie müssen die örtlichen, bundesstaatlichen und nationalen elektrotechnischen und Sicherheitsvorschriften einhalten.

- Ein Mindestabstand von 1 Meter (3 Fuß) an Vorder- und Rückseite für den Zustrom von Kühlluft.
- Sehen Sie vor, dass Ober- und Seitenabdeckung für Wartung, Reinigung und Inspektion abgenommen werden müssen.
- Bringen Sie die Stromzufuhr nahe einer mit ordnungsgemäßer Sicherung versehenen elektrischen Stromzufuhr an.
- Halten Sie die Fläche unter der Stromzufuhr für den Zustrom von Kühlluft frei.
- Die Umgebung sollte verhältnismäßig frei von Staub, Dämpfen und übermäßiger Wärme sein. Diese Faktoren haben Einfluss auf die Effizienz der Kühlung.

Anschlussverfahren

WARNUNG

Stromschläge können tödlich sein! Schützen Sie sich bestmöglich gegen Stromschläge. Öffnen Sie den Netz-(Wand-)Schalter an der Wand, bevor Sie Verbindungen innerhalb der Maschine herstellen.

Die Eingangsleistung muss von einem Netz-(Wand-)Schalter, der Sicherungen oder Trennschalter gemäß der örtlichen oder bundesstaatlichen Regelungen enthält, ausgehen.

WARNUNG

Elektrisch leitender Staub und Schmutz in der Stromversorgung kann Lichtbogenüberschläge zur Folge halten. Das kann Schäden an der Ausrüstung nach sich ziehen, und wenn sich Staub in der Stromversorgung ansammeln kann, können elektrische Kurzschlüsse entstehen.

Siehe Abschnitt Wartung.

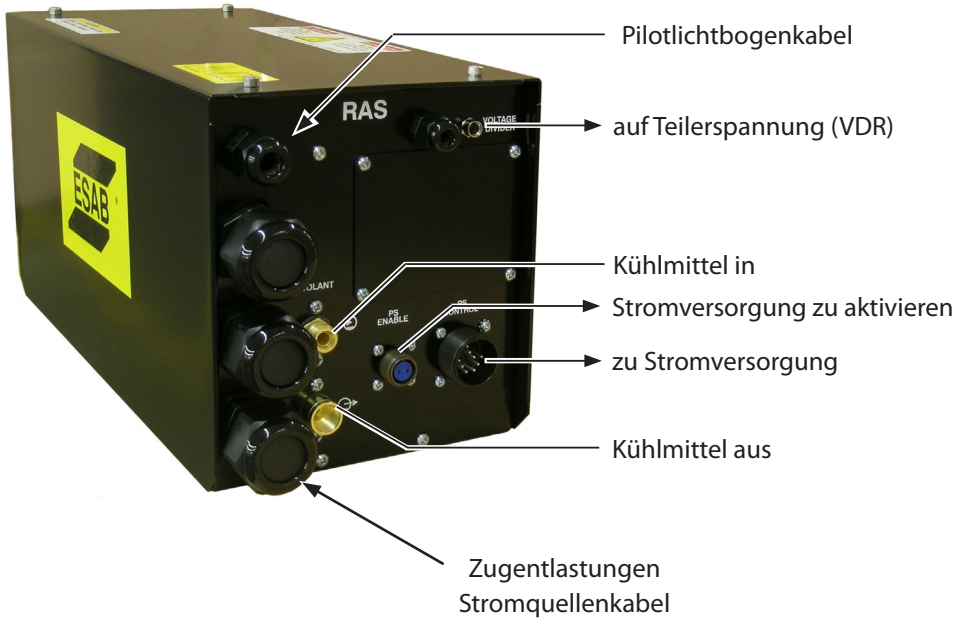
Platzierung von RAS Box

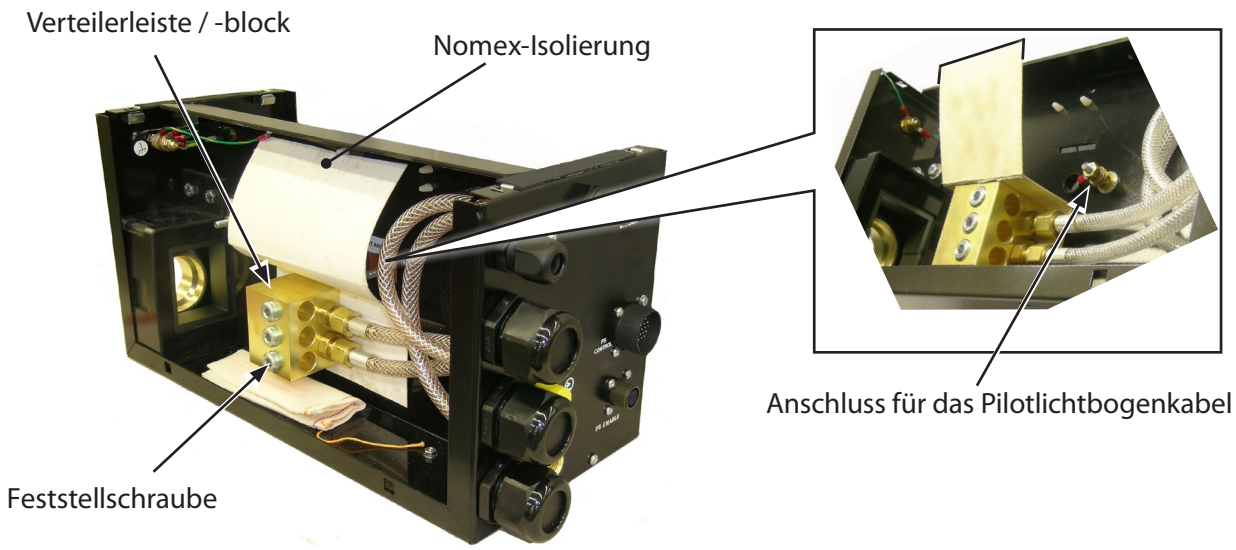
Stromquellenanschlüsse

1. Um den Stromversorgungsanschluss an der ELZ-Einheit vorzunehmen, müssen Sie zuerst die Einheit öffnen. Lösen bzw. entsperren Sie die Gehäuseschrauben und heben Sie das Gehäuse der Einheit ab, um die innenliegenden Komponenten freizulegen.

VORSICHT **Das Gehäuse ist auf der Innenseite an der externen Lichtbogenzündeinheit mit einem kurzen Erdungsdraht geerdet. Nehmen Sie das Gehäuse vorsichtig ab, damit der Erdungsdraht nicht beschädigt wird oder sich löst.**

2. Um das Pilotlichtbogen- und die Stromkabel an der ELZ-Einheit zu befestigen, müssen diese durch die Zugentlastungen geführt werden.





Isolieren Sie die Isolierung des 95 mm^2 (4/0) Kabels etwa 38 mm ab.
Stecken Sie das 95 mm^2 (4/0) Kabel in die Verteilerleiste / -block-Öffnung bis das Kupfer an die Kante der Verteilerleiste / des Verteilerblocks reicht.
Klemmen Sie das Kabel mittels der Feststellschraube(n) fest.

Siehe die nachstehende Tabelle, um die Anzahl von 95 mm^2 (4/0) Leitern zu bestimmen, die für Ihre Anwendungsanforderungen erforderlich sind.

Stromstärke	Erforderliche Anzahl von 1/0 Kabeln
Bis zu 200 Ampere	1

Stromstärke	Erforderliche Anzahl von 4/0 Kabeln
Bis zu 400 Ampere	1
Bis zu 800 Ampere	2
Bis zu 1000 Ampere	3

HINWEIS

Ein sorgfältiges Abmanteln der Isolierung wird die Installation des 95 mm^2 (4/0) Kabels in der Klemme der Verteilerleiste erleichtern. Nicht die Kupferleiter aufspreizen oder aufweiten.

Hinweis:
Das Gehäuse muss an der Anlagenmasse angeschlossen werden.

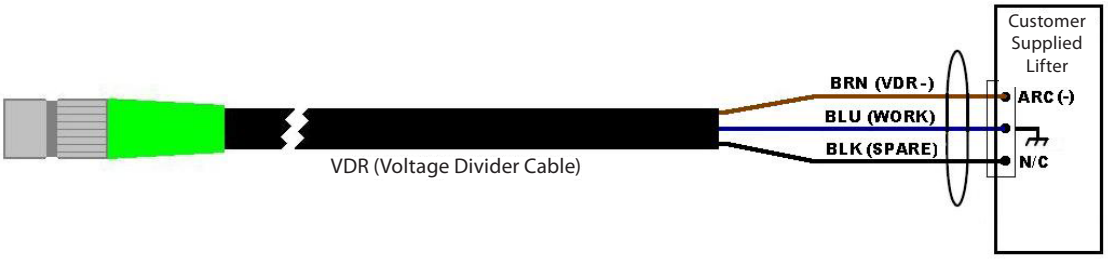
Standard VDR-Kabel

VDR-Kabel (mit freiem Ende)

Soll eine Nicht-ESAB-Hebevorrichtung mit einem System verwendet werden, wird das mitgelieferte VDR-Kabel nur an einem Ende einen Anschluss haben. Das andere Ende des Kabels wird keinen Anschluss haben. Das Ende mit dem mitgelieferten Anschluss ist an den entsprechenden Anschluss des RAS-Kastens anzuschließen, der mit "Spannungsteiler" beschriftet ist.

Das freie Ende des VDR-Kabels wird mit der Hebevorrichtung verbunden. Obwohl dies ein dreiaderiges Kabel ist, werden nur zwei der Kabel verwendet, BRN (VDR -) und BLU (WORK). Das schwarze Kabel ist überzählig und ist innerhalb der Hebevorrichtung zu trennen und abzudecken. Der entsprechende Pin am RAS-Kasten kommt getrennt aus der Fabrik. Der RAS-Kasten ist nicht zu verändern.

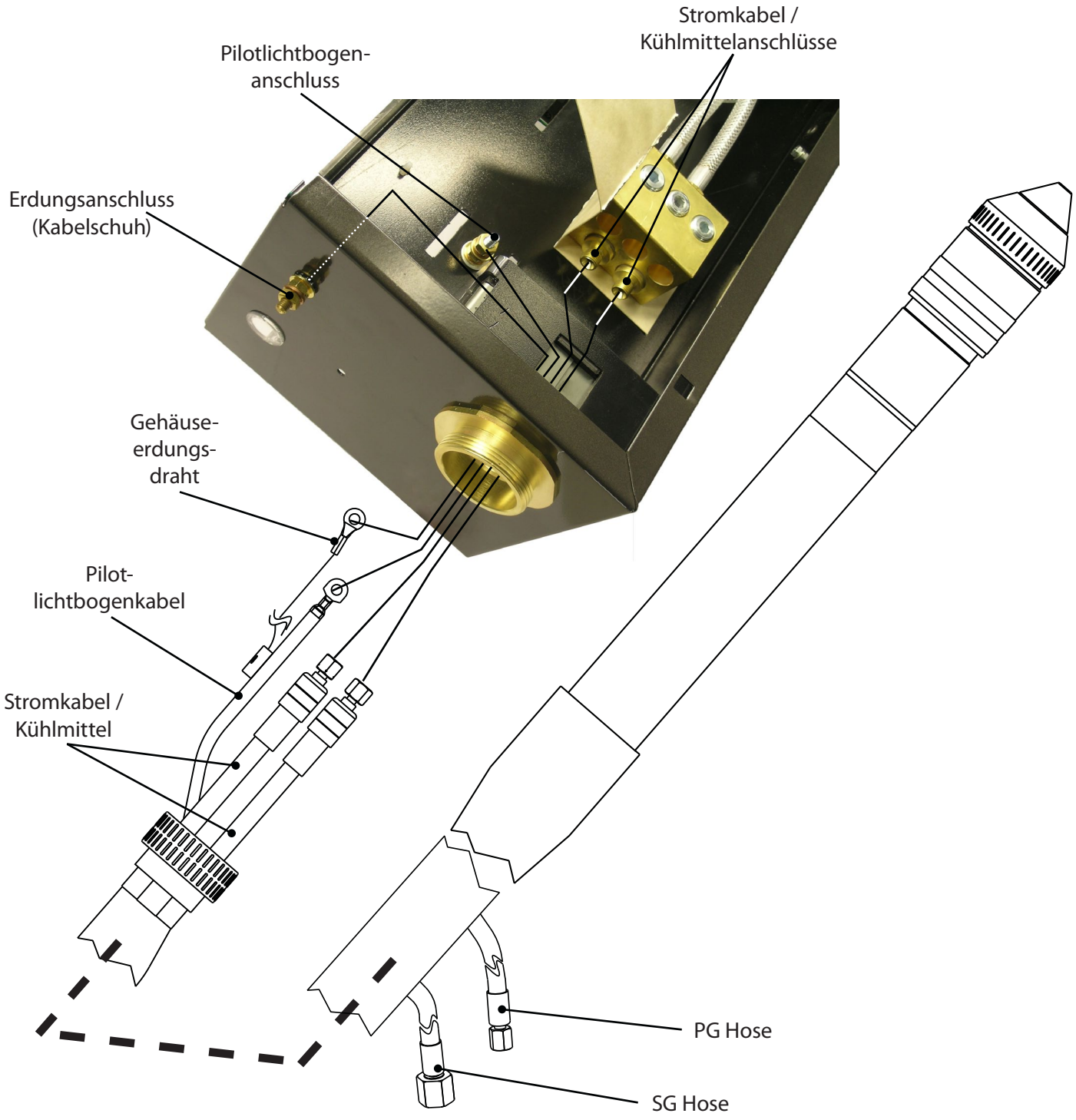
Es ist von größter Wichtigkeit, dass das BLAUE Kabel geerdet ist. Das BRAUNE Kabel ist der VDR(-) Ausgang.



Die Erdung in der Hebevorrichtung ist zu Referenzzwecken erforderlich.

Brenneranschlüsse

Für den Brenneranschluss müssen die Stromkabel / Kühlmittelschläuche, das Pilotlichtbogenkabel und das Gehäuseerdungskabel angeschlossen werden. Beim Schneidbrenner PT36 führen auch die Kühlmittelschläuche von der ELZ-Einheit zum Schneidbrenner Elektrodenstrom.



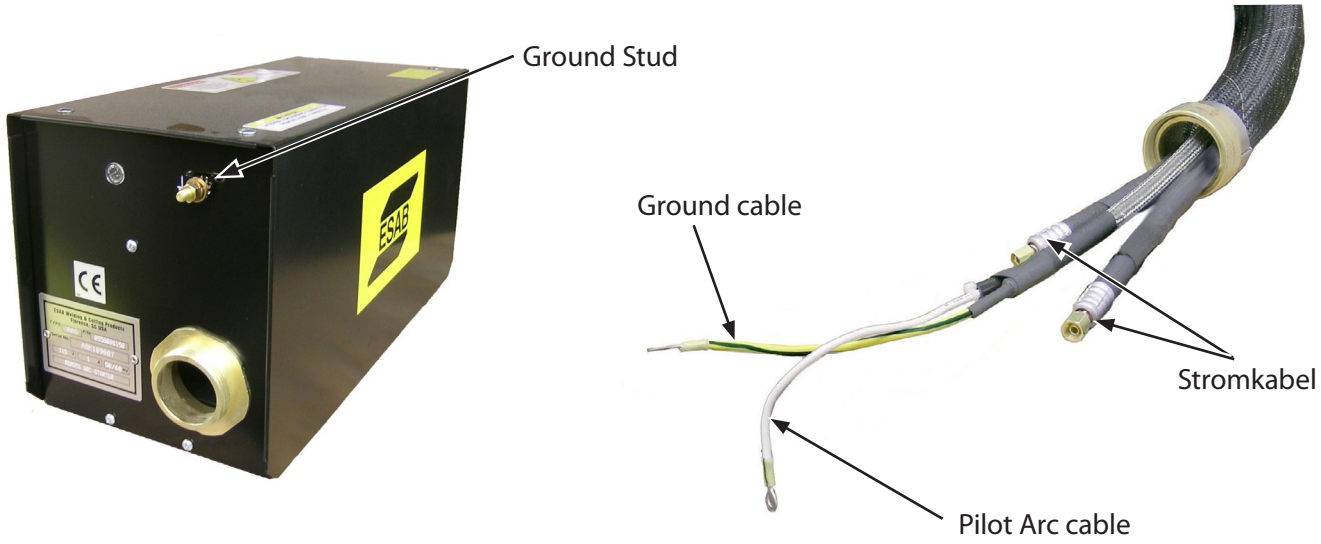
Anschluss des Brenners ans Plasmasystem

Siehe das Systemhandbuch und die Betriebsanleitung für die Plasmagas-/Schutzgas-Regeleinheit.

GEFAHR

Ein Stromschlag kann tödlich sein!

- **Die Hauptstromversorgung unterbrechen, bevor irgendwelche Änderungen vorgenommen werden.**
- **Die Hauptstromversorgung unterbrechen, bevor Wartungsarbeiten an Anlagenkomponenten durchgeführt werden.**
- **Keine Brennerkopfteile berühren (Düse, Düsenhalter, usw.), ohne die primäre Stromversorgung auszuschalten.**



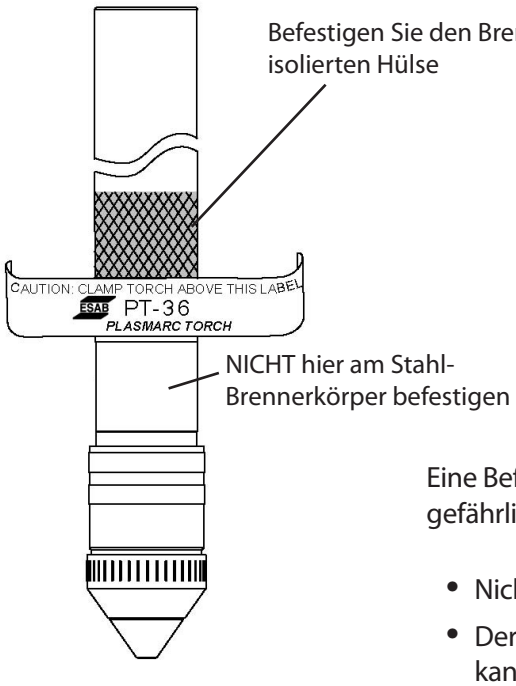
Anschluss an die externe Lichtbogenzündeinheit

Der PT-36 hat zwei wassergekühlte Leistungskabel, die an den negativen Ausgang der Stromquelle angeschlossen werden müssen. Der 7/16-20 Rechtsgewinde-Nippel befindet sich am Kabel, das den Brenner mit Kühlmittel versorgt. Der 7/16-20 Linksgewinde-Nippel befindet sich am Kabel, das Kühlmittel vom Brenner zurückführt. Beide Kabel haben einen grün-gelben Draht, der an die Erdungsschraube, wie unten dargestellt, angeschlossen werden muss.

Das Pilotlichtbogenkabel wird an die Lichtbogenzündeinheit angeschlossen (siehe die Betriebsanleitung für die Plasmagas/Schutzgas-Regeleinheit). Auch das Pilotlichtbogenkabel hat einen grün-gelben Draht, der an einer Erdungsschraube angeschlossen wird.

Befestigung des Brenners an der Anlage

Siehe Anlagenhandbuch.


Befestigen Sie den Brenner hier an der isolierten Hülse
CAUTION: CLAMP TORCH ABOVE THIS LABEL
ESAB PT-36
PLASMARC TORCH
NICHT hier am Stahl-Brennerkörper befestigen

Eine Befestigung am Brennerkörper kann das Anlagengehäuse unter gefährlichen Strom setzen.

- Nicht am Brennerkörperteil aus Edelstahl befestigen.
- Der Brennerkörper ist isoliert, aber Hochfrequenz-Zündstrom kann überspringen, um Masse zu schließen.
- Eine Befestigung in der Nähe vom Brennerkörper kann zur Bogenbildung zwischen Brennerkörper und Anlage führen.
- Wenn dieses Überspringen eintritt, muss der Brennerkörper vielleicht unter Garantieausschluss ersetzt werden.
- Sachschaden an Anlagenkomponenten kann entstehen.
- Nur an isolierter Brennerhülse (direkt über dem Etikett) mit einem Mindestabstand von 31,75 mm (1,25 Zoll) zum brennerseitigen Hülsenende befestigen.

Anbringen der CGC

Die CGC regelt das Plasmagas und das Schutzgas. Für optimale Leistung sollte sie stets nahe des Brenners angebracht werden. Je nach geschnittenem Material muss der Kunde die richtigen Rohgase auswählen und anschließen. Inlinefilter sind in den Einlassverschraubungen angebracht. Bitte stellen Sie sicher, dass alle Rohgase den Druck- und Durchflussanforderungen entsprechen.

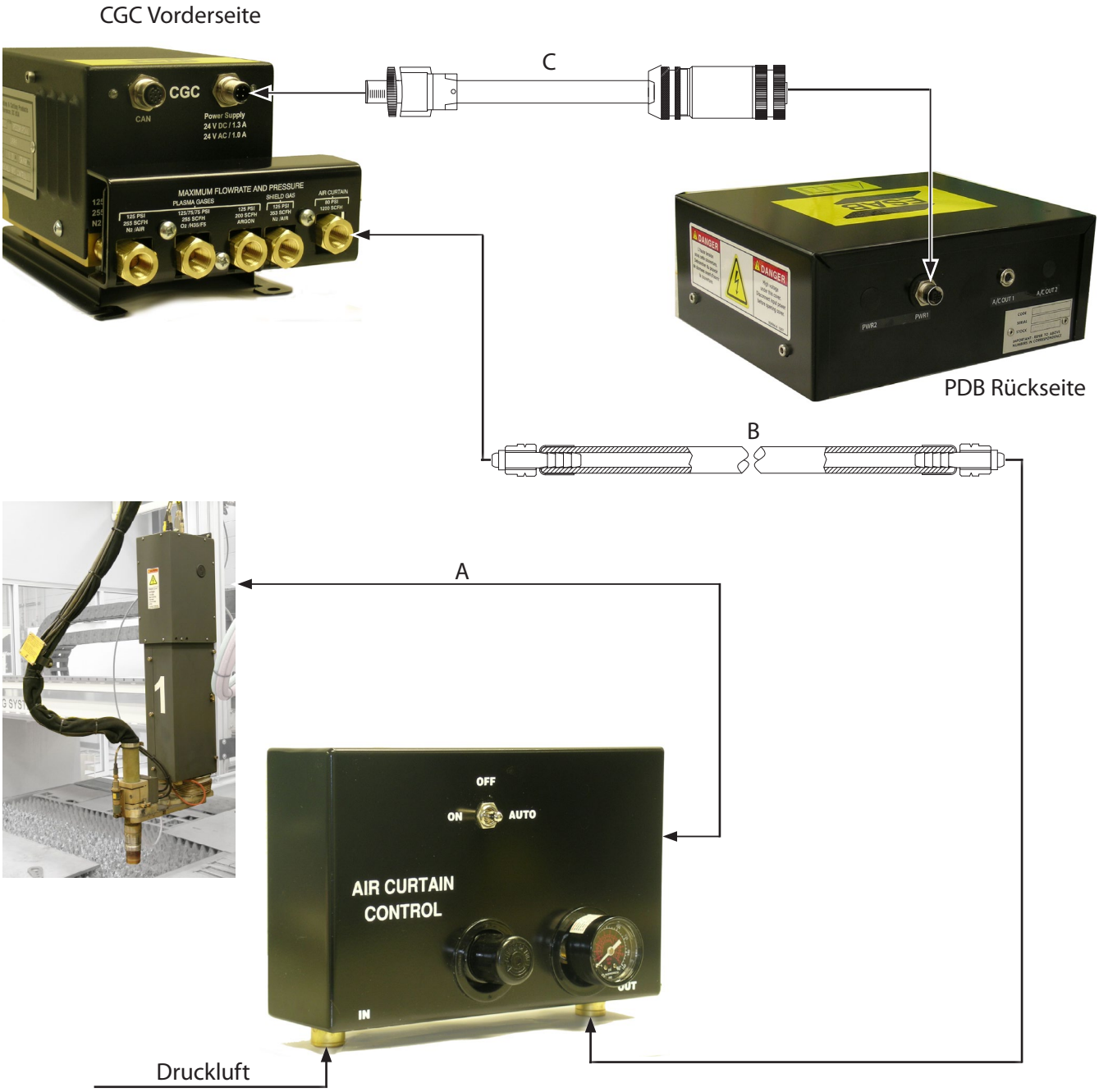
Schließen Sie 24V AC/DC-Strom vom PDB an, dann verbinden Sie das CAN-Kabel mit dem ICH.

Gas		Druck
Plasma	Argon	125 psi (8,6 bar), 200 SCFH (5,7 SCMH)
	O2/H35/F5	125 psi (8,6 bar) für O2, 75 psi (5,2 bar) für H35/F5, 255 SCFH (7,2 SCMH)
	N2/Luft	125 psi (8,6 bar), 255 SCFH (7,2 SCMH)
Schutz	N2/Luft	125 psi (8,6 bar), 353 SCFH (10,0 SCMH)
Luftvorhang	Luft	80 psi (5,5 bar), 1200 SCFH (34,0 SCMH)

Gas & Druck	Maximale Gasflussrate - cFH (cMH) Mit Pt-36 Brenner	Gasreinheit
Luft (85 psi / 5,9 bar) Prozess	269 (7,6)	Sauber, Trocken, ölfrei filtriert auf 25 Mikron
Stickstoff (125 psi / 8,6 bar)	385 (10,9)	99,99%, filtriert auf 25 Mikron
Sauerstoff (125 psi / 8,6 bar)	66 (1,9)	99,5%, filtriert auf 25 Mikron

Komponentenverbindungen

Teilenummern und Längen für die unten gezeigten Kabel sind auf der folgenden Seite angegeben.



"A" - Kabel von ACC zum Lifter			
Teilnummer	**Länge**	**Teilnummer**	**Länge**
0560947067	0,5m (20")	0560947070	7m (23')
0560947075	1,5m (5')	0560947071	8m (26')
0560947076	3m (10')	0560947072	9m (30')
0560947068	4m (13')	0560947078	10m (33')
0560947077	5m (16')	0560947073	15m (50')
0560947069	6m (20')	0560947074	20m (66')

"B" - Luftvorhangschlauch von ACC nach CGC			
Teilnummer	**Länge**	**Teilnummer**	**Länge**
0558006217	1,5m (5')	0558006226	13m (43')
0558007316	2,3m (7,5')	0558006227	14m (46')
0558006218	5m (16')	0558006228	15m (50')
0558006219	6m (20')	0558006229	16m (52')
0558006220	7m (23')	0558006230	17m (56')
0558006221	8m (126')	0558006231	18m (59')
0558006222	9m (30')	0558006232	19m (62')
0558006224	11m (30')	0558006233	20m (66')
0558006225	12m (39')		

"C" - Stromkabel PDB nach CGC (24 VAC/DC)			
Teilnummer	**Länge**	**Teilnummer**	**Länge**
0560947079	1,5m (5')	0560947064	8m (26')
0560947080	3m (10')	0560947065	9m (30')
0560947061	4m (13')	0560947082	10m (33')
0560947081	5m (16')	0560946780	12,8m (42')
0560947062	6m (19')	0560947066	15m (49')
0560947063	7m (23')	0560947083	20m (66')

GEFAHR

Wasserstoff-Explosionsgefahr! Bitte lesen Sie Folgendes, bevor Sie anfangen, unter Verwendung eines Wasserbades zu schneiden.

Wenn ein Wasserbad für das Plasmaschneiden verwendet wird, besteht immer eine Gefahrenquelle. Verheerende Explosionen sind durch die Ansammlung von Wasserstoff unter der zu schneidenden Platte entstanden. Tausende Euros Sachschaden sind schon durch diese Explosionen verursacht worden. Solche Explosionen können zu Personenschaden oder Tod führen. Die besten, verfügbaren Informationen weisen auf drei mögliche Wasserstoffquellen in Wasserbädern hin:

1. **Reagierendes, schmelzflüssiges Metall**
   Der meiste Wasserstoff wird durch eine schnelle Reaktion von geschmolzenem Metall der Schnittfuge mit Wasser freigesetzt, wodurch Metalloxide entstehen. Diese Reaktion zeigt, warum reaktionsfreudige Metalle mit hoher Sauerstoffaffinität, wie Aluminium und Magnesium, größere Mengen Wasserstoff beim Schneiden freisetzen als Eisen oder Stahl. Der größte Teil dieses Wasserstoffs kommt sofort an die Oberfläche, aber ein kleiner Teil bleibt an kleinen metallischen Teilchen hängen. Diese Teilchen sinken auf den Boden des Wasserbades und der Wasserstoff perlt allmählich an die Oberfläche.

2. **Langsame chemische Reaktion**
   Wasserstoff kann auch durch langsamere Reaktionen von abgekühlten Metallteilchen mit Wasser, ungleichen Metallen oder Chemikalien im Wasser entstehen. Der Wasserstoff perlt allmählich an die Oberfläche.

3. **Plasma- und Schutzgas**
   Wasserstoff oder andere Brenngase wie Methan (CH4) können aus dem Plasma- oder Schutzgas stammen. H35 wird häufig als Plasmagas verwendet. Dieses Gas besteht zu 35 Volumenprozent aus Wasserstoff. Wenn H35 mit hohen Strömen verwendet wird, können bis zu 3,54 m^3/h Wasserstoff freigesetzt werden.

   Unabhängig von der Quelle kann sich Wasserstoffgas in Einschlüssen, die durch das zu schneidende Blech und Leisten auf dem Schneidtisch entstehen, sowie in Ausbuchtungen eines verformten Bleches ansammeln. Eine Ansammlung von Wasserstoff kann sich auch unter der Schlackenwanne oder sogar im Luftbehälter bilden, wenn diese Teil der Schneidtischkonfiguration sind. Der Wasserstoff kann dann in Gegenwart von Sauerstoff oder Luft durch den Plasmalichtbogen oder einen Funken von einer anderen Quelle entzündet werden.

4. **Befolgen Sie diese Verfahrensweisen, um die Entstehung und Ansammlung von Wasserstoff zu verringern:**
   A. Entfernen Sie oft die Schlacke (besonders feine Teilchen) vom Boden des Wasserbades. Füllen Sie das Wasserbad wieder mit sauberem Wasser auf.
   B. Lassen Sie keine Platten über Nacht oder übers Wochenende auf dem Schneidetisch.
   C. Falls ein Wasserbad mehrere Stunden nicht benutzt wurde, rütteln Sie es, bevor die erste Platte darauf gelegt wird. Dies ermöglicht es dem angesammelten Wasserstoff im Verschnitt sich abzutrennen und zu verteilen, bevor er durch eine Platte über dem Wasserbad eingeschlossen wird. Dies kann erzielt werden, indem die erste Platte mit einem leichten Ruck auf das Wasserbad gelegt und dann wieder angehoben wird, um den Wasserstoff entweichen zu lassen, bevor die Platte schließlich fürs Schneiden in die Endpositionen gebracht wird.
   D. Falls über Wasser geschnitten wird, installieren Sie Lüfter, um Luft zwischen der Platte und Wasseroberfläche zirkulieren zu lassen.
   E. Falls unter Wasser geschnitten wird, rühren Sie das Wasser unter der Platte auf, um eine Ansammlung von Wasserstoff zu verhindern. Dies kann durch Einblasen von Druckluft ins Wasser erreicht werden.
   F. Verändern Sie nach Möglichkeit den Wasserpegel im Wasserbad zwischen den Schnitten, um den angesammelten Wasserstoff abzuführen.
   G. Halten Sie den pH-Wert des Wassers bei 7 (neutral). Hierdurch wird die Geschwindigkeit der chemischen Reaktionen von Wasser und Metallen verringert.

WARNUNG

Mögliche Explosionsgefahr beim Plasmaschneiden von Aluminium-Lithium-Legierungen!

Aluminium-Lithium (Al-Li)-Legierungen werden in der Luft- und Raumfahrtindustrie verwendet, weil sie im Vergleich zu konventionellen Aluminiumlegierungen 10 % Gewicht einsparen. Es gibt Berichte, die belegen, dass geschmolzene Aluminium-Lithium-Legierungen Explosionen verursachen können, wenn sie mit Wasser in Kontakt kommen. Deswegen sollten diese Legierungen nicht in Gegenwart von Wasser plasmageschnitten werden. Diese Legierungen sollten nur trocken, auf einem trockenen Tisch geschnitten werden. Alcoa hat ermittelt, dass „trockenes" Schneiden auf einem trockenen Tisch unbedenklich ist und zu guten Schneidresultaten führt. NICHT über Wasser trocken schneiden. AUF KEINEN FALL mit Wassereinspritzung schneiden.

Nachstehend sind einige Aluminium-Lithium-Legierungen aufgeführt, die derzeit erhältlich sind:

Alithlite (Alcoa)	X8192 (Alcoa)
Alithally (Alcoa)	Navalite (US-Marine)
2090 Legierung (Alcoa)	Lockalite (Lockhead)
X8090A (Alcoa)	Kalite (Kaiser)
X8092 (Alcoa)	8091 (Alcan)

Für zusätzliche Angaben und Informationen zur sicheren Benutzung und Gefahrenquellen im Umgang mit diesen Legierungen wenden Sie sich an Ihren Aluminiumlieferanten.

WARNUNG

Öl und Schmierfett können mit zerstörerischer Wirkung verbrennen!

- **Benutzen Sie auf diesem Brenner niemals Öl oder Schmierfett.**
- **Benutzen Sie den Brenner mit sauberen Händen und nur auf einer sauberen Oberfläche.**
- **Benutzen Sie Siliconschmiermittel nur wo angewiesen.**
- **Öl und Schmierfett entzünden sich leicht und verbrennen heftig in Gegenwart von unter Druck stehendem Sauerstoff.**

WARNUNG

Wasserstoff-Explosionsgefahr.

Nicht mit H35 unter Wasser schneiden! Eine gefährliche Ansammlung von Wasserstoff im Wasserbad ist möglich. Wasserstoff ist hochexplosiv. Verringern Sie den Wasserstand auf mindestens 10,16 cm (4 Zoll) unterhalb des Werkstücks. Rütteln Sie die Platte und verrühren Sie Luft und Wasser oft, um eine Ansammlung von Wasserstoff zu verhindern.

WARNUNG

Funkengefahr.

Hitze, Schweißspritzer und Funken können zu Bränden führen und Verbrennungen verursachen.

- **Nicht in der Nähe von leicht entflammbarem Material schneiden.**
- **Schneiden Sie keine Behälter, die entflammbare Materialien enthielten.**
- **Keine entflammbaren Materialien (z. B. Butan-Feuerzeug) am Körper tragen.**

- **Der Pilotlichtbogen kann Verbrennungen verursachen. Halten Sie die Brennerdüse von sich und anderen entfernt, wenn Sie das Plasmaverfahren aktivieren.**
- **Tragen Sie entsprechenden Augen- und Körperschutz.**
- **Tragen Sie Stulpenhandschuhe, Sicherheitsschuhe und einen Sicherheitshelm.**
- **Tragen Sie flammenhemmende Kleidung, die alle ungeschützten Körperoberflächen abdeckt.**
- **Tragen Sie Hosen ohne Umschlag, um das Eindringen von Funken und Schlacke zu verhindern.**

Einstellung

- Wählen Sie eine entsprechende Beschaffenheit aus den Prozessparametern (SDP-Datei) und installieren Sie die empfohlenen Brennerkopfteile (Düse, Elektrode, usw.). Siehe die Prozessparameter, um Teile und Einstellungen zu identifizieren.
- Positionieren Sie den Brenner über dem Werkstoff an der gewünschten Startposition.
- Siehe die Stromquellenbetriebsanleitung zu korrekten Einstellungen.
- Siehe die Betriebsanleitung der Durchflussregelung hinsichtlich Gasregelverfahren.
- Siehe die Steuerungs- und Anlagen-Handbücher hinsichtlich Inbetriebnahmeverfahren.

Spiegelschnitt

Beim Spiegelschnitt sind ein Gasverteiler mit umgekehrtem Drall und ein umgekehrter Diffusor erforderlich. Diese umgekehrten Teile „drehen" das Gas in die entgegengesetzte Richtung und kehren somit die „gute" Seite des Schnitts um.

Umgekehrter 4 x 0,032 Gasverteiler	**TEILENR. 0558002534**
Umgekehrter 8 x 0,047 Gasverteiler	**TEILENR. 0558002530**
Umgekehrter Diffusor	**TEILENR. 0004470115**

Schnittqualität

Einführung

Ursachen, die die Schnittqualität beeinflussen, sind von einander abhängig. Die Veränderung einer Größe wirkt sich auf alle anderen aus. Eine Lösung zu finden, kann schwierig sein. Die folgende Übersicht bietet Lösungsmöglichkeiten für verschiedene, unerwünschte Schnittresultate. Wählen Sie zuerst den auffälligsten Zustand:

- Schnittwinkel, negativ oder positiv
- Ebenheit des Schnitts
- Oberflächenbeschaffenheit
- Schlackenbildung
- Maßgenauigkeit

Normalerweise produzieren die empfohlenen Schnittparameter optimale Schnittqualität. Gelegentlich können Bedingungen genug schwanken, dass geringfügige Einstellungsänderungen notwendig sind. In diesem Fall machen Sie Folgendes:

- Nehmen Sie kleine, stufenweise Änderungen vor, wenn Korrekturen vorgenommen werden.
- Stellen Sie die Lichtbogenspannung in 5-Volt-Schritten nach oben oder unten, wie benötigt, ein.
- Verändern Sie die Schnittgeschwindigkeit um 5 % oder weniger, wie benötigt, bis sich die Ergebnisse verbessern.

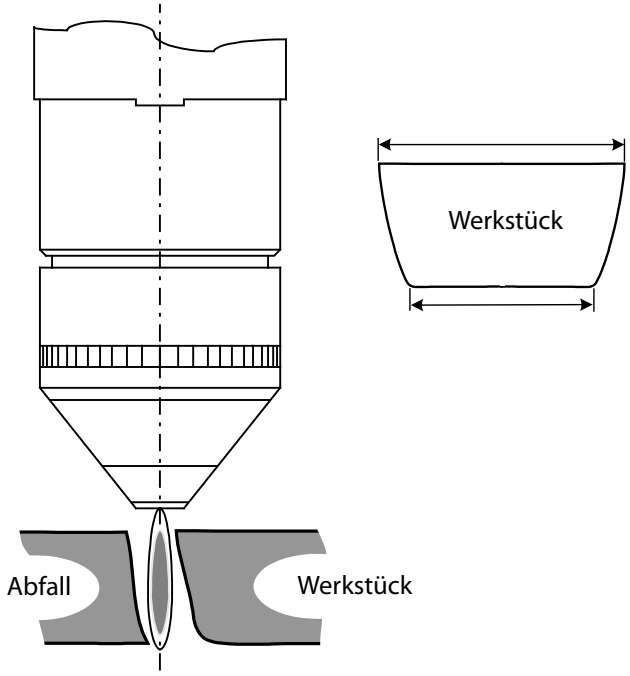
VORSICHT **Bevor Sie IRGENDWELCHE Korrekturen vornehmen, vergleichen Sie die Schnittparameter mit den vom Werk empfohlenen Einstellungen/Verschleißteilnummern, die in den Prozessparametern aufgeführt sind.**

Schnittwinkel

Negativer Schnittwinkel

Das obere Maß ist größer als das untere.

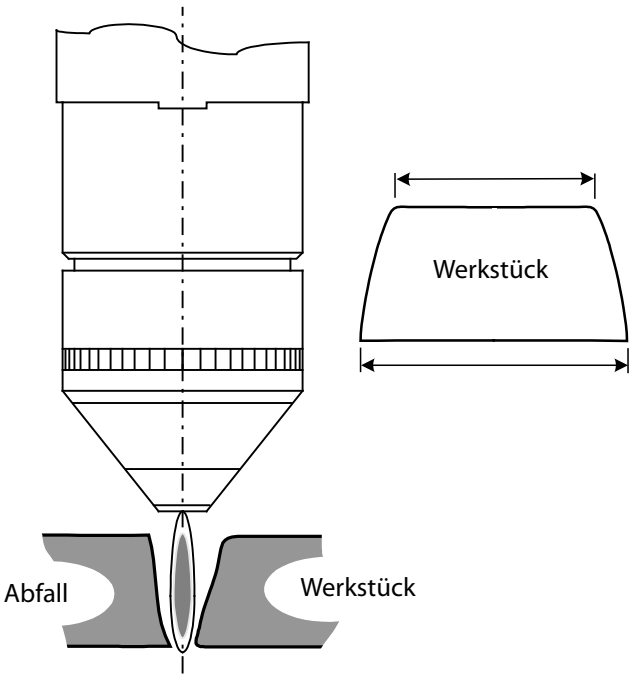
- Verschobener Brenner
- Verbogener oder verzogener Werkstoff
- Verschlissene oder beschädigte Verschleißteile
- Abstand niedrig (Lichtbogenspannung)
- Schnittgeschwindigkeit langsam
  (Schweißgeschwindigkeit der Anlage)



Positiver Schnittwinkel

Das obere Maß ist geringer als das untere.

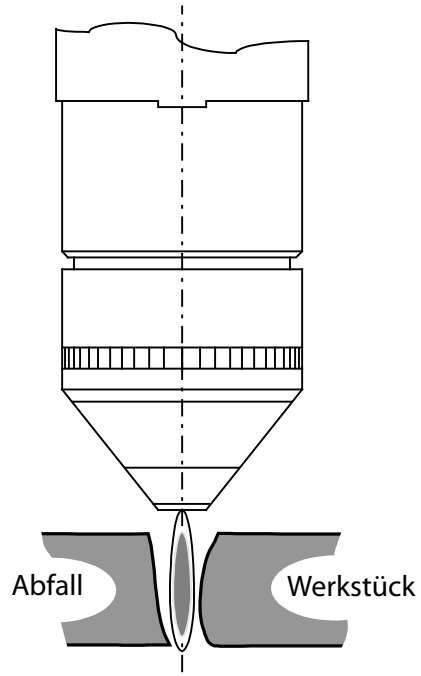
- Verschobener Brenner
- Verbogener oder verzogener Werkstoff
- Verschlissene oder beschädigte Verschleißteile
- Abstand hoch (Lichtbogenspannung)
- Schnittgeschwindigkeit schnell
- Stromstärke hoch oder niedrig. (Bitte entnehmen Sie den Prozessparametern die empfohlene Stromstärke für bestimmte Düsen).



Ebenheit des Schnitts

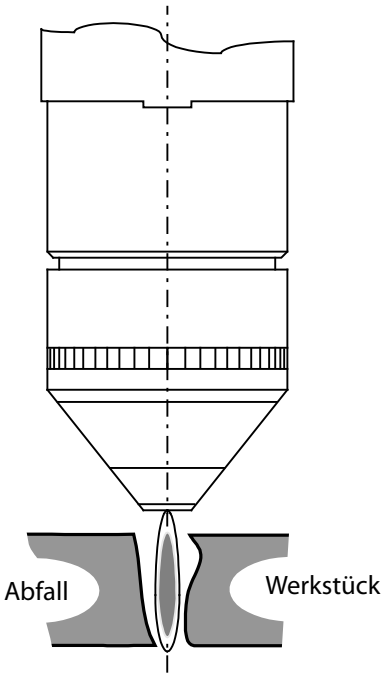
Oben und unten gerundet. Dieser Zustand tritt normalerweise ein, wenn der Werkstoff 6,4 mm (0,25 Zoll) oder weniger stark ist.

- Hohe Stromstärke für gegebene Materialstärke (Siehe Prozessparameter zu korrekten Einstellungen).

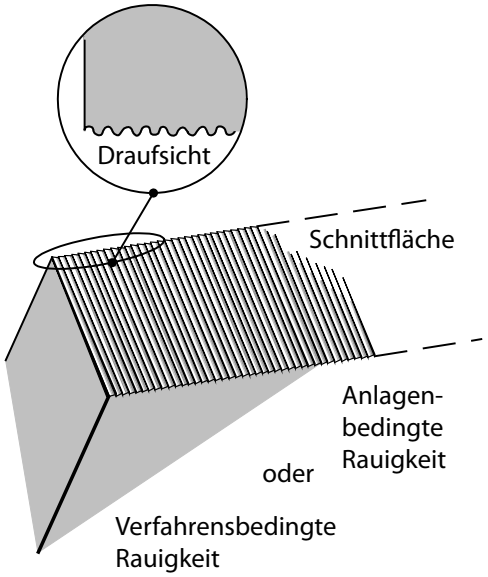


Oberkante mit Einbrandkerbe

- Abstand niedrig (Lichtbogenspannung)



Oberflächenbeschaffenheit



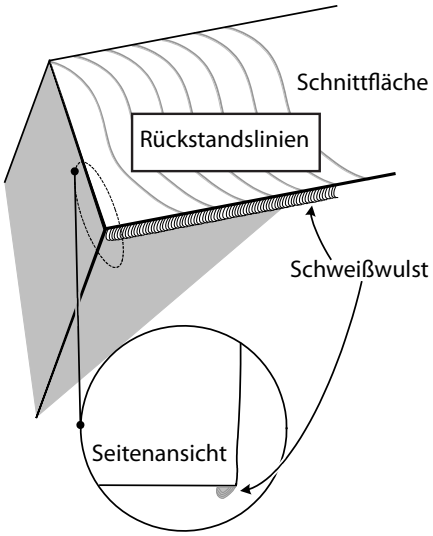
Verfahrensbedingte Rauigkeit
Schnittfläche ist durchweg rau. Kann oder kann nicht auf eine Achse beschränkt sein.

- Falsche Schutzgasmischung (Siehe Prozessparameter).
- Verschlissene oder beschädigte Verschleißteile.

Anlagenbedingte Rauigkeit
Lässt sich nur schwer von verfahrensbedingter Rauigkeit unterscheiden. Beschränkt sich oft nur auf eine Achse. Rauigkeit ist unregelmäßig.

- Schmutzige Schienen, Räder und/oder Antriebs-Zahnstange/ Ritzel. (Siehe Wartungsabschnitt in der Anlagenbetriebsanleitung).
- Einstellung des Schlittenrades.

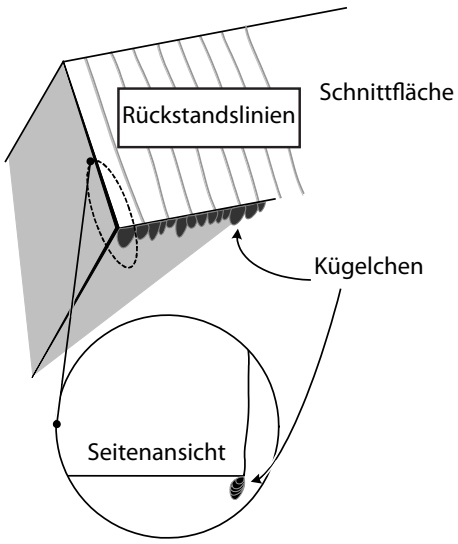
Schlackenbildung



Schlacke ist ein Nebenprodukt des Schneidverfahrens. Es ist unerwünschtes Material, das am Werkstück haften bleibt. In den meisten Fällen kann Schlackenbildung durch korrekte Brenner- und Schneidparameter-Einstellung verringert oder beseitigt werden. Siehe Prozessparameter.

Schlackenbildung bei hoher Geschwindigkeit
Durch den Werkstoff geformte Schweißnaht oder Schweißwulst an der unteren Oberfläche entlang der Schnittfuge. Schwierig zu entfernen. Erfordert unter Umständen Schleifen oder Spanen. „S"-förmige Rückstandslinien.

- Abstand hoch (Lichtbogenspannung)
- Schnittgeschwindigkeit schnell



Schlackenbildung bei langsamer Geschwindigkeit
Bildet sich in Kügelchen unten entlang der Schnittfuge.
Leicht zu entfernen.

- Schnittgeschwindigkeit langsam

VORSICHT

Die empfohlene Schnittgeschwindigkeit und Lichtbogenspannung erzielen in den meisten Fällen eine optimale Schneidleistung. Kleine, stufenweise Änderungen werden unter Umständen aufgrund von Werkstoffqualität, -temperatur und bestimmter Legierung benötigt. Der Bediener sollte beachten, dass alle Schnittparameter voneinander abhängen. Die Änderung einer Einstellung beeinflusst alle anderen und die Schnittqualität könnte sich verschlechtern. Immer mit den empfohlenen Einstellungen beginnen.

Oberseitige Schlackenbildung
Erscheint als Schweißspritzer auf der Werkstoffoberfläche. Normalerweise leicht zu entfernen.

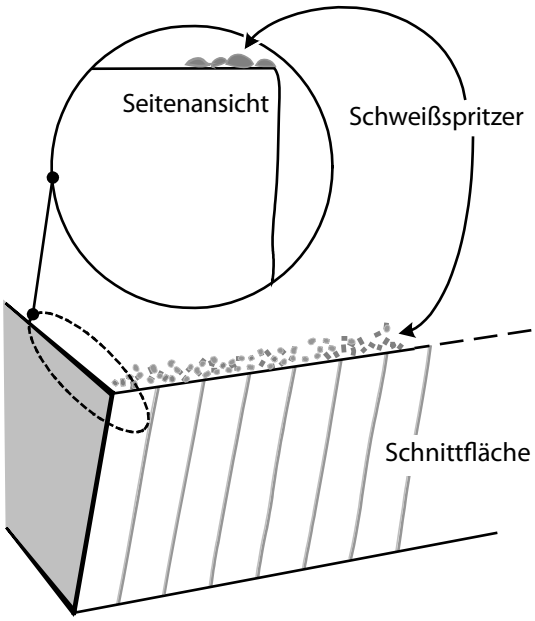
- Schnittgeschwindigkeit schnell
- Abstand hoch (Lichtbogenspannung)

Unregelmäßige Schlackenbildung
Erscheint oben oder unten entlang der Schnittfuge. Unterbrochen. Kann als verschiedene Schlackenarten auftreten.

- Möglicherweise abgenutzte Verschleißteile

Andere Faktoren, die sich auf die Schlackenbildung auswirken:

- Werkstofftemperatur
- Dicker Walzzunder oder Rost
- Kohlenstoffreiche Legierungen



VORSICHT

Bevor Sie IRGENDWELCHE Korrekturen vornehmen, überprüfen Sie die Schnittparameter mit den vom Werk empfohlenen Einstellungen/Verschleißteilnummern, die in den Prozessparametern aufgeführt sind.

Maßgenauigkeit

Im Allgemeinen wird die Benutzung einer möglichst geringen Schnittgeschwindigkeit (innerhalb zugelassener Werte) die Werkstückgenauigkeit optimieren. Wählen Sie Verschleißteile so aus, dass sie eine niedrigere Lichtbogenspannung und langsamere Schnittgeschwindigkeit zulassen.

HINWEIS

Die empfohlene Schnittgeschwindigkeit und Lichtbogenspannung erzielen eine optimale Schneidleistung.

Kleine, stufenweise Änderungen sind unter Umständen aufgrund von Werkstoffqualität, -temperatur und bestimmter Legierung nötig. Der Bediener sollte beachten, dass alle Schnittparameter voneinander abhängen. Die Änderung einer Einstellung beeinflusst alle anderen und die Schnittqualität könnte sich verschlechtern. Immer mit den empfohlenen Einstellungen beginnen. Bevor Sie IRGENDWELCHE Korrekturen vornehmen, überprüfen Sie die Schnittparameter mit den vom Werk empfohlenen Einstellungen/Verschleißteilnummern, die in den Prozessparametern aufgeführt sind.

Durchflusskanäle des Brenners

INSTALLATION

Wartung / Fehlersuche

Brennerkopf-Zerlegung

Der Verschleiß von Brennerteilen ist ein normaler Prozess beim Plasmaschneiden. Das Zünden eines Plasmalichtbogens ist ein erosiver Prozess für Elektrode und Düse. Regelmäßige Wartung und Austausch von PT-36 Teilen muss stattfinden, um Schnittqualität und gleich bleibende Werkstückabmessungen beizubehalten.

GEFAHR **EIN HEISSER BRENNER VERURSACHT HAUTVERBRENNUNGEN! LASSEN SIE DEN BRENNER VOR DER WARTUNG ABKÜHLEN.**

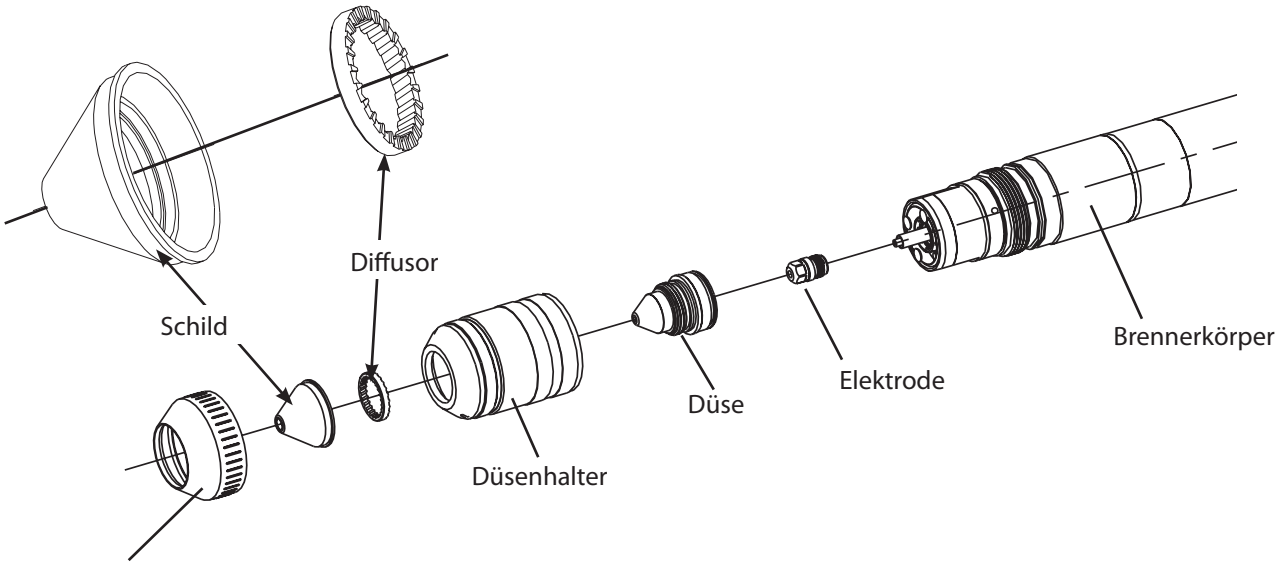
1. Schildhalter abnehmen.

HINWEIS:
Falls ein Entfernen des Schildhalters schwierig ist, versuchen Sie, den Düsenhalter fester anzuziehen, um den Druck auf den Schildhalter zu entlasten.

2. Untersuchen Sie die metallene Dichtfläche des Schildes und Schildhalters auf Kerben oder Schmutz, die verhindern könnten, dass die zwei Teile eine Metall-auf-Metall-Dichtung erzeugen. Überprüfen Sie auf Lochkorrosion oder Anzeichen von Lichtbogenbildung auf der Schildinnenseite. Überprüfen Sie die Schildspitze auf Schmelzspuren. Falls beschädigt, austauschen.

3. Untersuchen Sie den Diffusor auf Verunreinigungen und reinigen Sie ihn gegebenenfalls. Verschleiß an den oberen Einkerbungen kommt vor und beeinflusst das Gasvolumen. Tauschen Sie dieses Teil bei jedem zweiten Schildwechsel aus. Die Hitze vom Schneiden vieler kleiner Teile auf engem Raum oder wenn Materialstärken von mehr als 19,1 mm (0,75 Zoll) geschnitten werden, kann einen häufigeren Austausch erforderlich machen.

VORSICHT **Der unsachgemäße Einbau des Diffusors in den Schild verhindert einen problemlosen Betrieb des Brenners. Die Diffusoreinkerbungen müssen, wie dargestellt, vom Schild wegzeigend eingebaut werden.**



4. Schrauben Sie den Düsenhalter ab und ziehen Sie die Düse gerade aus dem Brennerkörper. Überprüfen Sie den Isolatorteil des Düsenhalters nach Bruchstellen oder Absplitterung. Falls beschädigt, austauschen.

Überprüfen Sie die Düse auf:

- Schmelze oder übermäßige Stromübertragung.
- Furchen von innerer Lichtbogenbildung.
- Kerben oder tiefe Kratzer in den O-Ring-Auflageflächen.
- Einschnitte, Kerben oder Verschleiß am O-Ring.
- Entfernen Sie Hafniumpartikel (von der Düse) mit Stahlwolle.

Tauschen Sie sie aus, falls Schäden sichtbar sind.

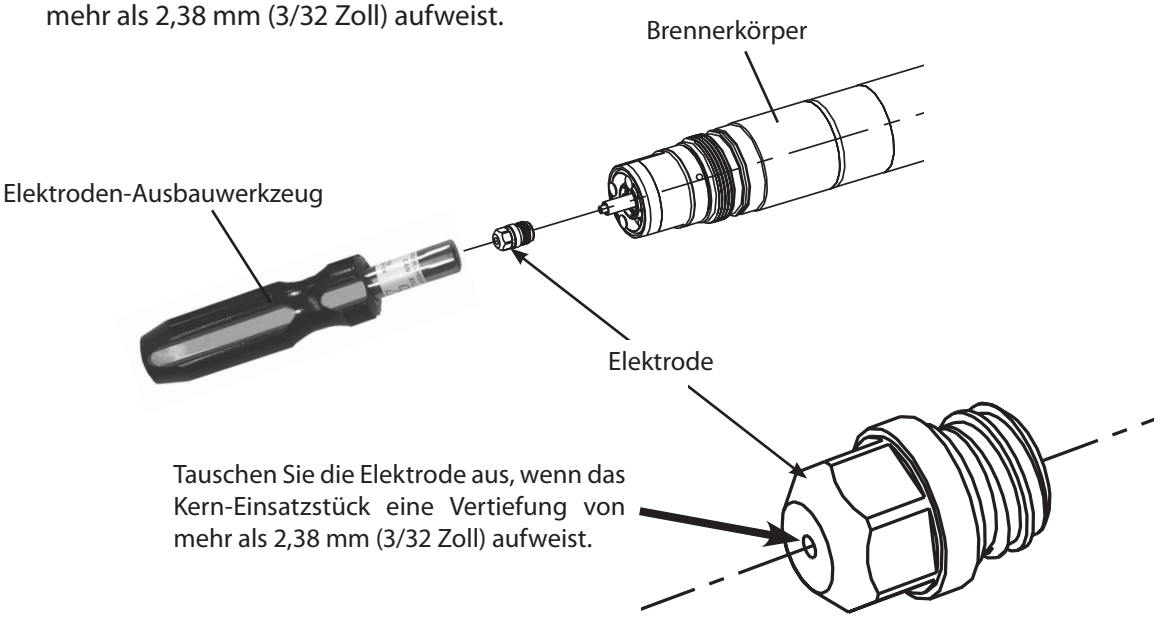
HINWEIS:

Eine Verfärbung von Innenoberflächen und kleine schwarze Zündungsflecke sind normal und beeinträchtigen nicht die Schneidleistung.

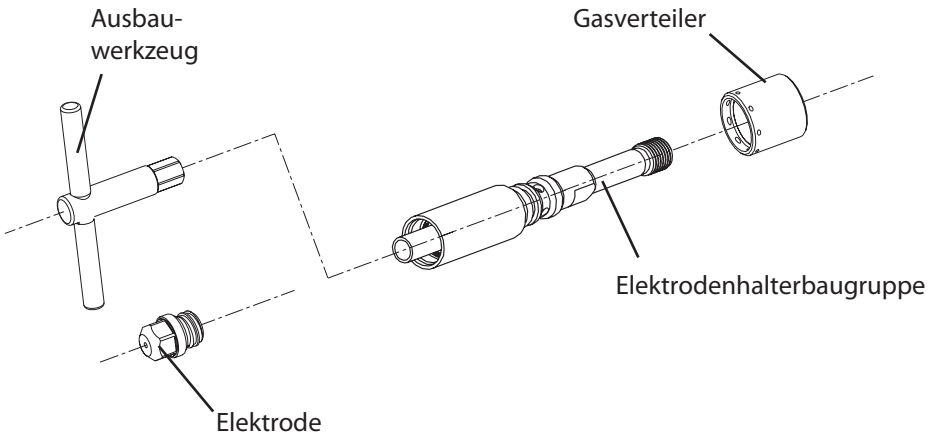
Wenn der Halter ausreichend festgezogen wurde, kann die Elektrode unter Umständen abgeschraubt werden, ohne am Elektrodenhalter zu verbleiben. Bei der Installation der Elektrode verwenden Sie nur soviel Kraft, um die Elektrode ausreichend zu befestigen.

5. Entfernen Sie die Elektrode mithilfe des Elektroden-Ausbauwerkzeugs.

6. Bauen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter aus. Stecken Sie die Schlüsselflächen der Halterung in einen 8 mm (5/16 Zoll) Schraubenschlüssel. Benutzen Sie das Elektrodenwerkzeug, um die Elektrode gegen den Uhrzeigersinn zu lösen. Tauschen Sie die Elektrode aus, wenn das Kern-Einsatzstück eine Vertiefung von mehr als 2,38 mm (3/32 Zoll) aufweist.


Brennerkörper
Elektroden-Ausbauwerkzeug
Elektrode
Tauschen Sie die Elektrode aus, wenn das Kern-Einsatzstück eine Vertiefung von mehr als 2,38 mm (3/32 Zoll) aufweist.

7. Schrauben Sie den Elektrodenhalter vom Brennerkörper. Der Sechskant am Ende des Elektrodenhalter-Ausbauwerkzeugs passt in den Sechskant des Halters.



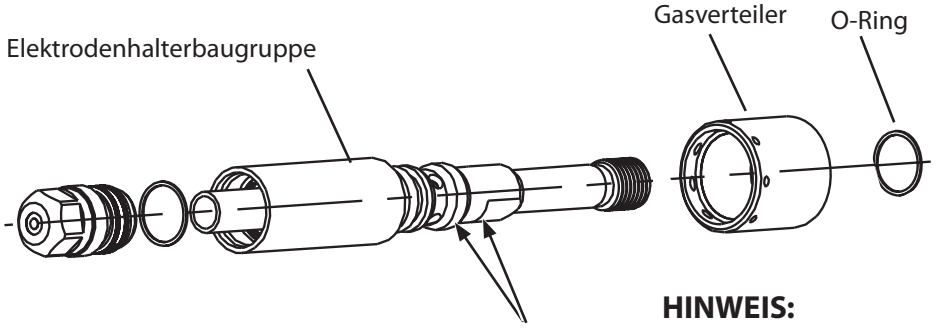
HINWEIS:

Der Elektrodenhalter besteht aus zwei Teilen. Diese nicht zerlegen. Falls der Halter beschädigt ist, ersetzen Sie die Elektrodenhalterbaugruppe.

8. Trennen Sie den Elektrodenhalter vom Gasverteiler. Entfernen Sie vorsichtig den O-Ring vom Elektrodenhalter und schieben Sie den Gasverteiler vom Halter. Untersuchen Sie die Düsenauflagefläche (Vorderkante) nach Absplitterungen. Achten Sie auf Bruchstellen oder verstopfte Löcher. Versuchen Sie nicht, die Löcher freizumachen. Falls beschädigt, tauschen Sie den Gasverteiler aus.

HINWEIS:

Untersuchen Sie alle O-Ringe nach Kerben oder anderen Schäden, die verhindern, dass der O-Ring eine gas-/wasserfeste Dichtung bildet.



HINWEIS:

Eine Verfärbung dieser Oberflächen bei Benutzung ist normal. Sie entsteht durch galvanische Korrosion.

Zusammenbau des Brennerkopfes

VORSICHT

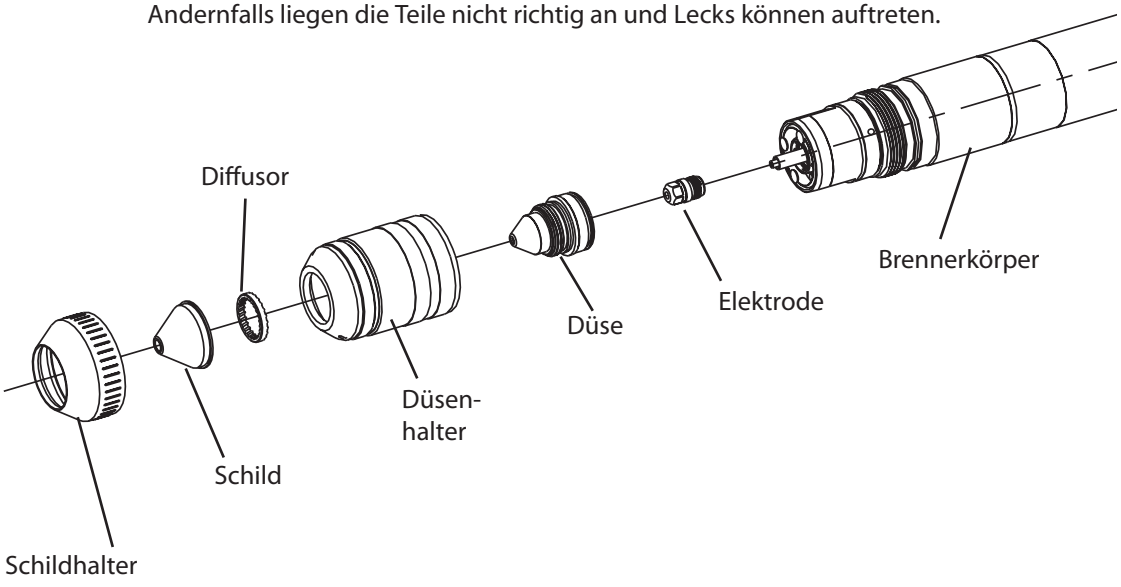
Zu fest angezogene Teile sind schwer zu zerlegen und können den Brenner beschädigen. Ziehen Sie Teile beim Wiederzusammenbau nicht zu fest. Teile mit Gewinde wurden entwickelt, richtig zu funktionieren, wenn sie von Hand festgezogen werden, also mit etwa 4,5-6,7 Nm (40 bis 60 Zoll/Pfund).

- Umgekehrte Reihenfolge der Zerlegung.
- Tragen Sie eine sehr dünne Schicht Siliconfett auf die O-Ringe auf, bevor Passstücke zusammengebaut werden. Dies erleichtert die zukünftige Montage und Demontage bei der Wartung.
- Die Installation der Elektrode erfordert nur mäßiges Festziehen. Falls der Elektrodenhalter enger als die Elektrode ist, ist es möglich, verschlissene Elektroden auszuwechseln, ohne den Elektrodenhalter ausbauen zu müssen.

HINWEIS:

Stecken Sie die Düse beim Zusammenbau in den Düsenhalter und schrauben Sie die Düsenhalter/Düsen-Kombination auf den Brennerkörper. Dies hilft dabei, die Düse mit der Baugruppe auszurichten. Der Schild und Schildhalter sollten erst dann eingebaut werden, wenn der Düsenhalter und die Düse installiert wurden.

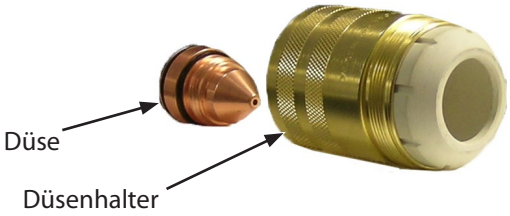
Andernfalls liegen die Teile nicht richtig an und Lecks können auftreten.



Zusammenbau des Brennerkopfes mithilfe des Schnelleinbauwerkzeugs

Mithilfe des Schnelleinbauwerkzeugs, TEILENR. 0558006164, können die Brennerkopfteile leichter montiert werden.

Schritt 1. Um das Schnelleinbauwerkzeug benutzen zu können, zuerst die Düse in den Düsenhalter stecken.

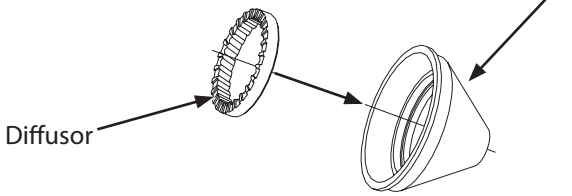


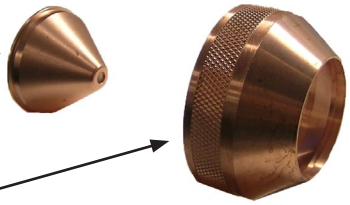
Schritt 2. Das Schnelleinbauwerkzeug in den Düsenhalter schrauben, um die Düse zu sichern.

Schritt 3. Befestigungsmutter mithilfe des Vormontagewerkzeugs, TEILENR. 0558005917, auf die Düse schrauben. E ist im Lieferumfang des Schnelleinbauwerkzeugs mit enthalten.

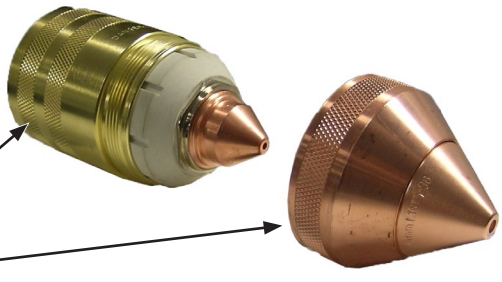
Schritt 4. Schnelleinbauwerkzeug wieder herausschrauben. Es ist äußerst wichtig, das Schnelleinbauwerkzeug wieder herauszuschrauben, damit die übrigen Bauteile richtig sitzen.

Schritt 5. Stecken Sie den Diffusor in den Schild.





Schritt 6. Stecken Sie die Düsenhalterbaugruppe in den Schildhalter.



Schritt 7. Schrauben Sie die Schildhalterbaugruppe auf die Düsenhalterbaugruppe.

Zerlegung des Brennerkopfes (für Fertigungsgrobblech)

GEFAHR **EIN HEISSER BRENNER VERURSACHT HAUTVERBRENNUNGEN! GEBEN SIE DEM BRENNER ZEIT SICH VOR DER WARTUNG ABZUKÜHLEN.**

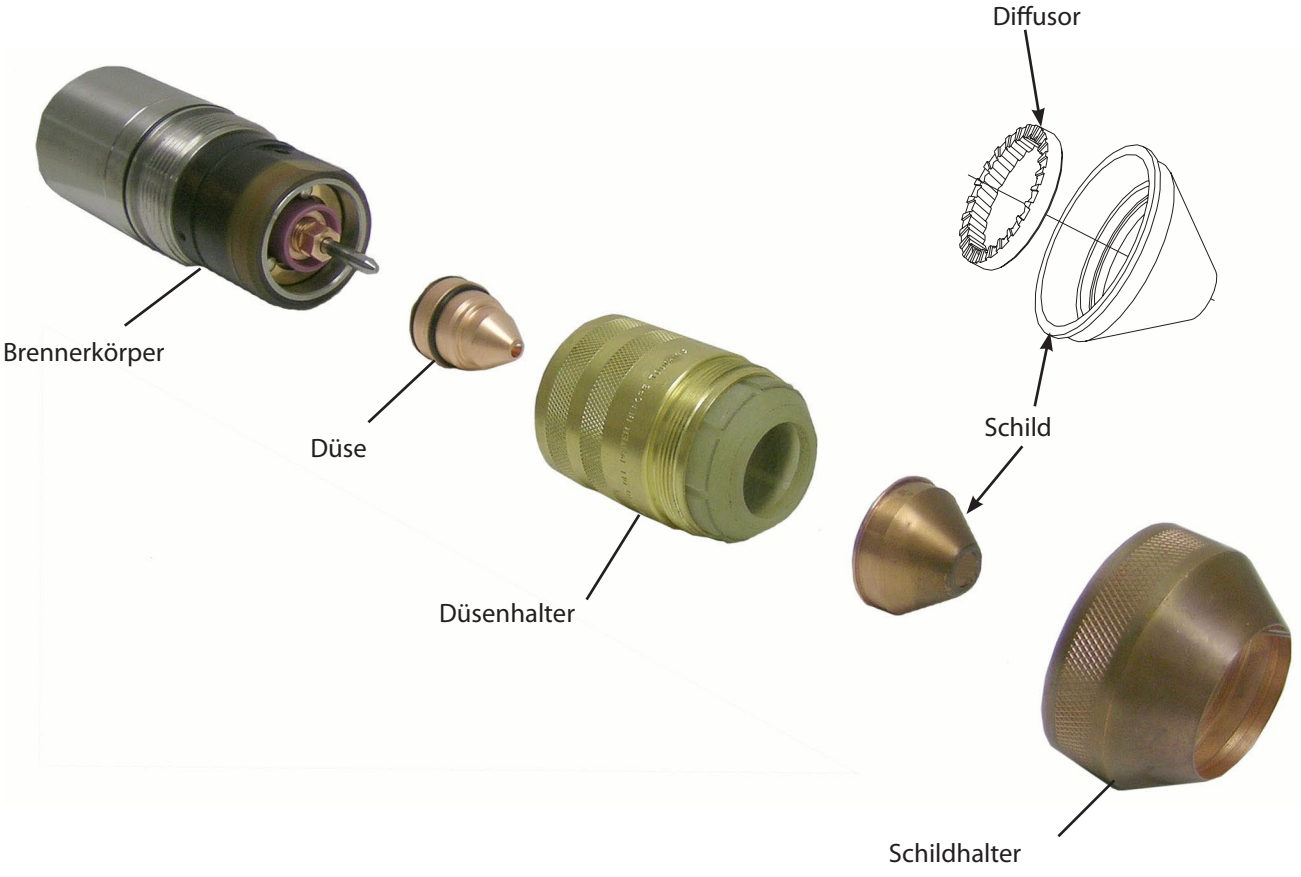
1. Schildhalter entfernen.

HINWEIS:

Falls ein Entfernen des Schildhalters schwierig ist, versuchen Sie den Düsenhalter fester anzuziehen, um den Druck auf den Schildhalter zu entlasten.

2. Untersuchen Sie die aufeinander passenden Metalloberflächen des Schildes und Schildhalters auf Kerben oder Schmutz, die verhindern könnten, dass die zwei Teile eine Metall-auf-Metall Dichtung erzeugen. Schauen Sie nach Grübchenbildung oder Spuren von Lichtbogenbildung auf der Schildinnenseite. Untersuchen Sie die Schildspitze nach Schmelzspuren. Austauschen falls beschädigt.
3. Untersuchen Sie den Diffusor nach Verunreinigungen und reinigen Sie ihn falls notwendig. Verschleiß an den oberen Einkerbungen kommt vor und beeinflusst das Gasvolumen. Tauschen Sie dieses Teil bei jedem zweiten Schildwechsel aus. Die Hitze vom Schneiden vieler kleiner Teile auf engem Raum oder wenn Materialstärken dicker als 0,75 Zoll (19,1mm) geschnitten werden, kann ein häufigeres Austauschen erforderlich machen.

VORSICHT **Der unsachgemäße Einbau des Diffusors in den Schild verhindert den problemlosen Betrieb des Brenners. Die Diffusoreinkerbungen müssen, wie dargestellt, vom Schild wegzeigend eingebaut werden.**

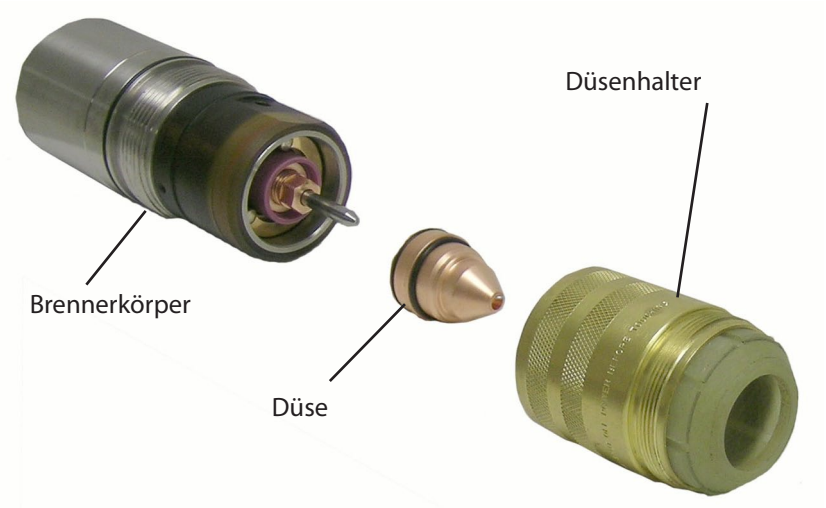


4. Schrauben Sie den Düsenhalter ab und ziehen Sie die Düse gerade aus dem Brennerkörper. Überprüfen Sie den Isolatorteil des Düsenhalters nach Bruchstellen oder Absplitterung. Austauschen falls beschädigt.

Überprüfen Sie die Düse nach:

- Schmelze oder übermäßiger Stromübertragung.
- Furchen von innerer Lichtbogenbildung.
- Kerben oder tiefen Kratzern in den O-Ring-Auflageflächen.
- Einschnitte, Kerben oder Verschleiß am O-Ring.
- Entfernen Sie Wolframpartikel (von der Düse) mit Stahlwolle.

Tauschen Sie sie aus, falls irgend welche Schäden sichtbar sind.

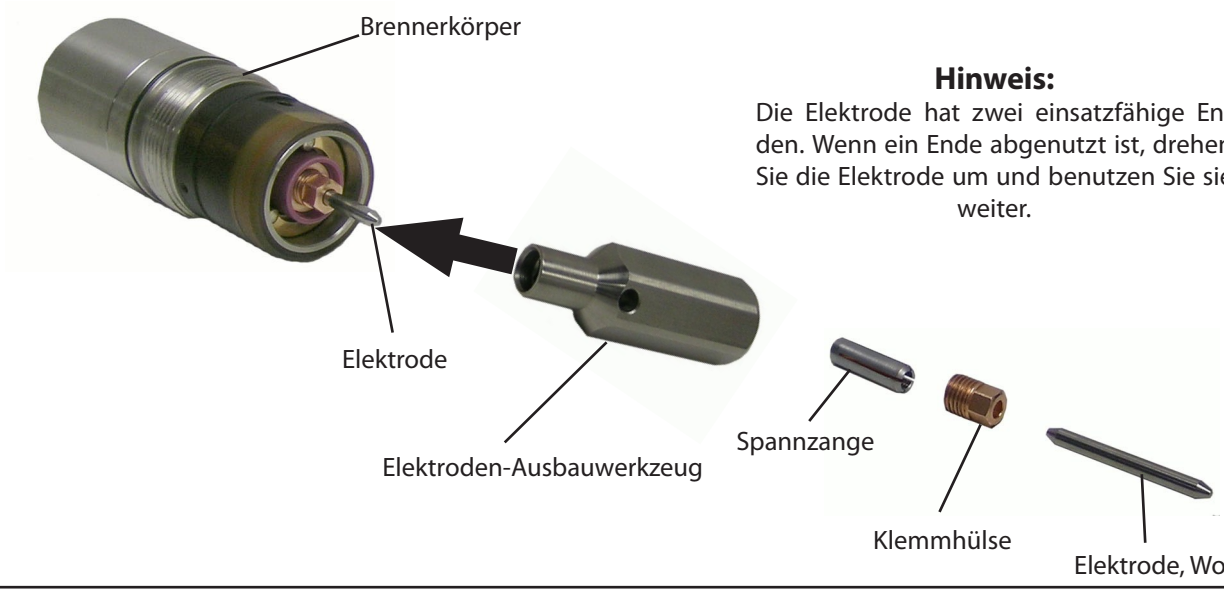


HINWEIS:

Eine Verfärbung von innenliegenden Oberflächen und kleine schwarze Startflecke sind normal und beeinträchtigen die Schneidleistung nicht.

Falls der Halter ausreichend festgezogen wurde, kann die Elektrode abgeschraubt werden, ohne am Elektrodenhalter zu verhaften. Bei der Installation der Elektrode verwenden Sie nur soviel Kraft, um die Elektrode ausreichend zu befestigen.

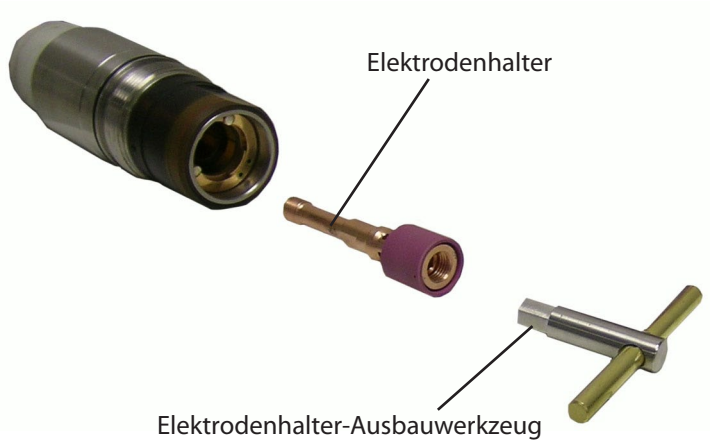
5. Entfernen Sie die Elektrode mit Hilfe des Elektroden-Ausbauwerkzeugs.
6. Bauen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter aus. Stecken Sie die Schlüsselflächen der Halterung in einen 5/16 Zoll Mutterschlüssel. Benutzen Sie das Elektrodenwerkzeug, um die Elektrode gegen den Uhrzeigersinn zu lösen. Tauschen Sie die Elektrode aus, wenn das Kern-Einsatzstück eine Vertiefung von mehr als 0,06 Zoll (1/16 Zoll) aufweist oder die Form der Schlüsselfläche unregelmäßig oder auf einen größeren Durchmesser abgenutzt wurde.



Hinweis:

Die Elektrode hat zwei einsatzfähige Enden. Wenn ein Ende abgenutzt ist, drehen Sie die Elektrode um und benutzen Sie sie weiter.

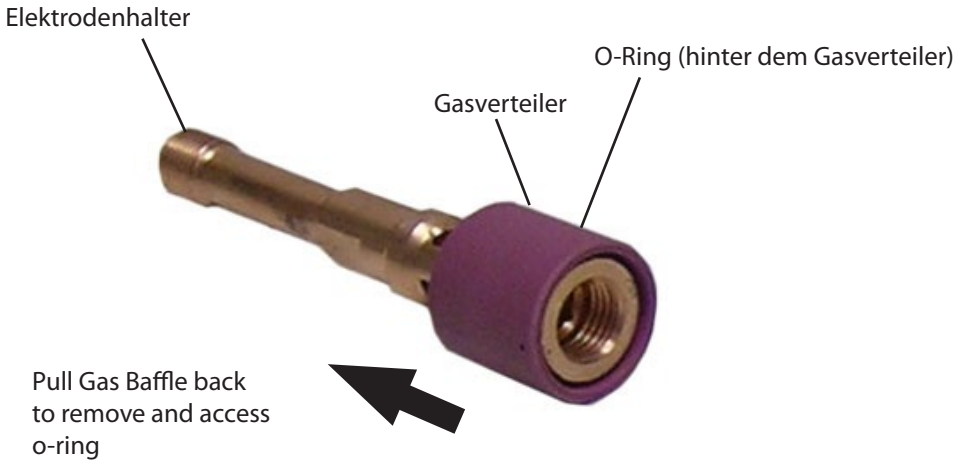
5. Falls der Elektrodenhalter nicht in Schritt 3 herauskam, bauen Sie den Elektrodenhalter aus dem Brennerkörper mithilfe des Elektrodenhalter-Ausbauwerkzeugs aus. Der Sechskant am Ende des Elektrodenhalter-Ausbauwerkzeugs passt in den Sechskant des Halters.



8. Trennen Sie den Elektrodenhalter vom Gasverteiler. Entfernen Sie vorsichtig den O-Ring vom Elektrodenhalter und schieben Sie den Gasverteiler vom Halter. Untersuchen Sie die Düsenauflagefläche (Vorderkante) nach Absplitterungen. Achten Sie auf Bruchstellen oder verstopfte Löcher. Versuchen Sie nicht, die Löcher freizumachen. Falls beschädigt, tauschen Sie den Gasverteiler aus.

HINWEIS:

Untersuchen Sie alle O-Ringe nach Kerben oder anderen Schäden, die verhindern, dass der O-Ring eine gas-/wasserfeste Dichtung bildet.

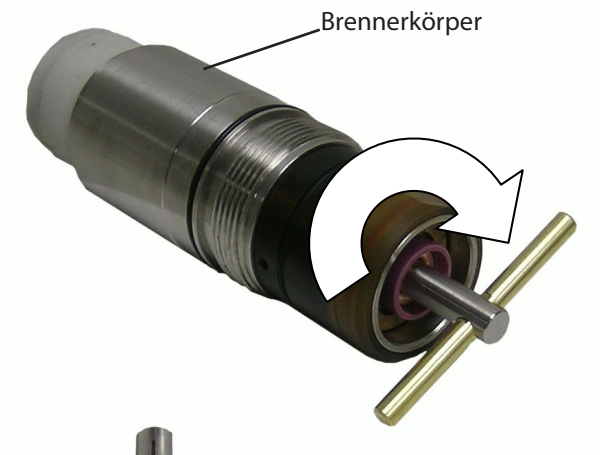


Zusammenbau des Brennerkopfes (für Fertigungsgrobblech)

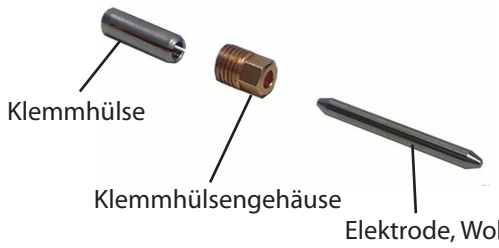
VORSICHT

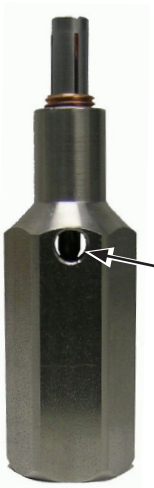
Zu fest angezogene Teile sind schwer zu zerlegen und können den Brenner beschädigen. Ziehen Sie Teile beim Wiederzusammenbau nicht zu fest. Teile mit Gewinde wurden entwickelt, richtig zu funktionieren, wenn sie von Hand festgezogen werden, also mit etwa 4,5-6,7 Nm (40 bis 60 Zoll/Pfund).

- Umgekehrte Reihenfolge der Zerlegung.
- Tragen Sie eine sehr dünne Schicht Siliconfett auf die O-Ringe auf, bevor Passstücke zusammengebaut werden. Dies erleichtert die zukünftige Montage und Demontage bei der Wartung.
- Die Installation der Elektrode erfordert nur mäßiges Festziehen.



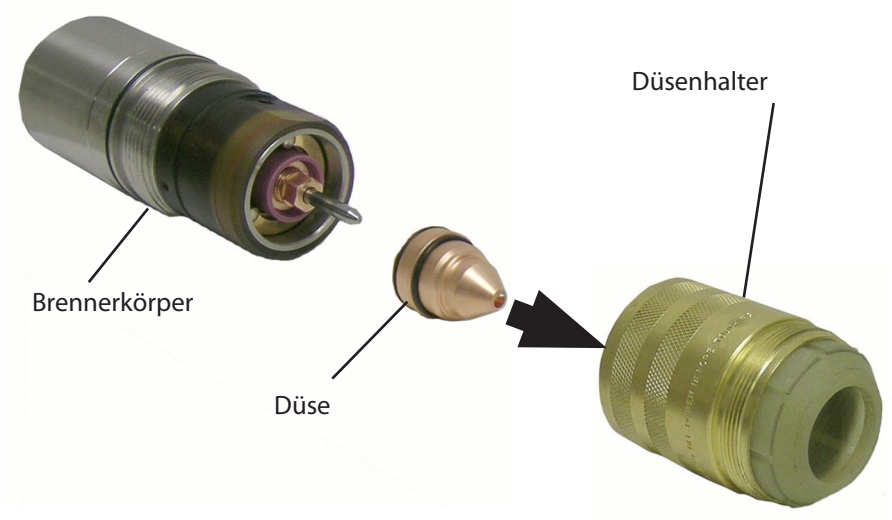
1. Setzen Sie den Elektrodenhalter wieder in den Brennerkörper ein. Der Sechskant am Ende des Elektrodenhalter-Ausbauwerkzeugs passt in den Sechskant des Halters.





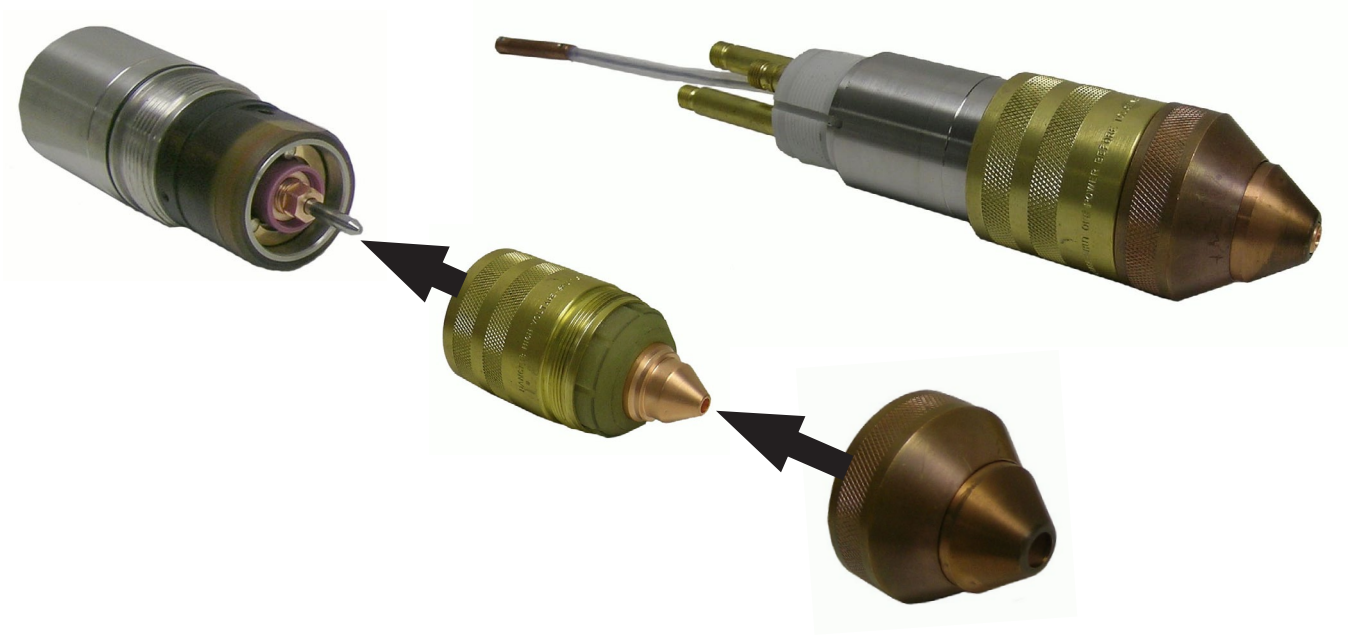
2. Um die Elektrode wieder einzubauen, bauen Sie die Klemmhülse, das Klemmhülsengehäuse und die Elektrode wieder zusammen. Stecken Sie die Elektroden-Baugruppe in das Elektroden-Ausbauwerkzeug und gewährleisten Sie, dass die Elektrode den Boden der Werkzeugöffnung berührt (die Elektrode fällt hin).

3. Schrauben Sie die Elektroden-Baugruppe im Uhrzeigersinn in den Brennerkörper. Die Elektrode wird sich in der richtigen Position festziehen, wenn sich die Klemmhülse schließt.



HINWEIS:

Legen Sie beim Zusammenbau die Düse in den Düsenhalter und schrauben Sie die Halter/Düsen-Kombination auf den Brennerkörper. Dies hilft dabei, die Düse mit der Baugruppe auszurichten. Der Schild und Schildhalter sollten erst dann eingebaut werden, wenn der Düsenhalter und die Düse angebracht wurden. Andernfalls werden die Teile nicht richtig anliegen und Undichtigkeit kann auftreten.



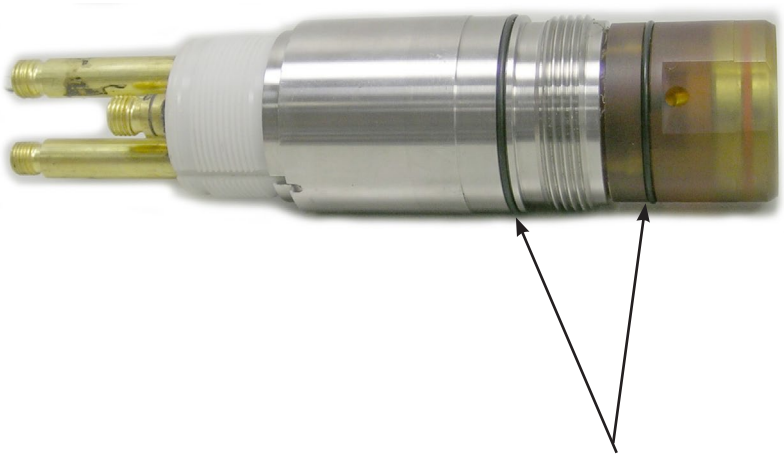
Wartung des Brennerkörpers

- O-Ringe täglich überprüfen und austauschen, falls beschädigt oder verschlissen.
- Tragen Sie eine dünne Siliconfettschicht auf die O-Ringe auf, bevor Sie den Brenner zusammenbauen. Dies erleichtert den zukünftigen Ein- und Ausbau bei der Wartung.
- O-Ring (41 mm (1,61 Zoll) ID x 1,8 mm (0,07 Zoll) BUNA-70A) TEILENR. 996528.

WARNUNG

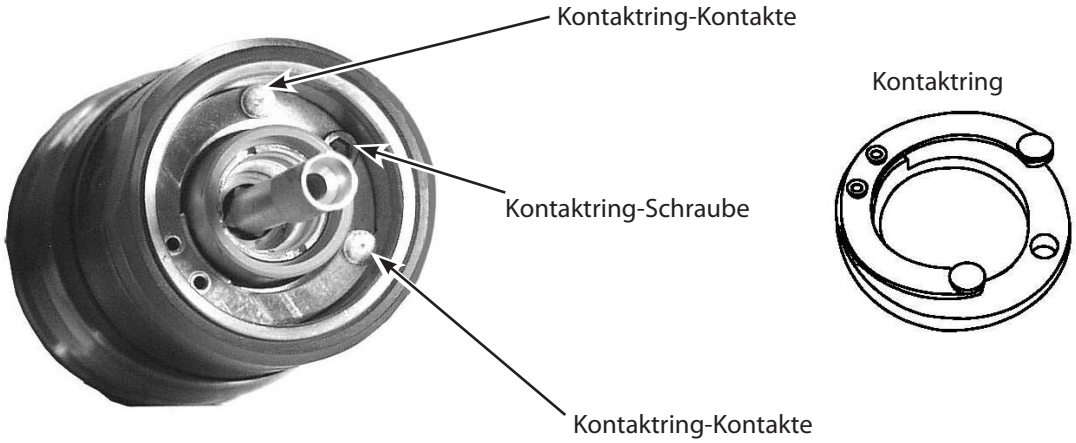
Ein Stromschlag kann tödlich sein! Vor der Brennerwartung:

- **Stellen Sie den Netzschalter der Stromquellenkonsole auf AUS**
- **Primären Eingangsstrom unterbrechen.**



Positionen der O-Ringe

- Sorgen Sie dafür, dass die Kontakte des elektrischen Kontaktrings frei von Fett und Schmutz sind.
- Überprüfen Sie den Ring, wenn die Düse gewechselt wird.
- Reinigen Sie ihn mithilfe eines in Isopropanol getauchten Wattestäbchens.



Ausbau und Austausch des Brennerkörpers

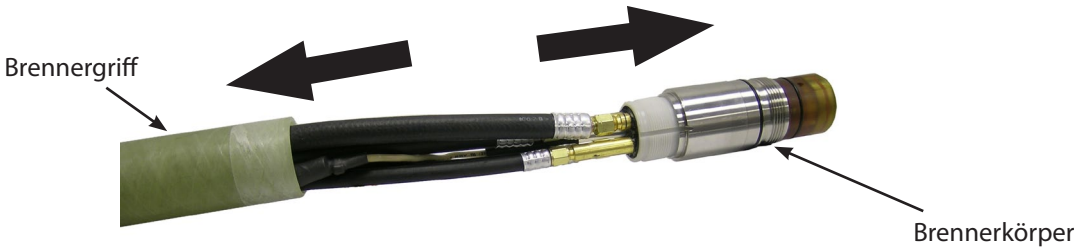
WARNUNG

Ein Stromschlag kann tödlich sein!

Vor der Brennerwartung:

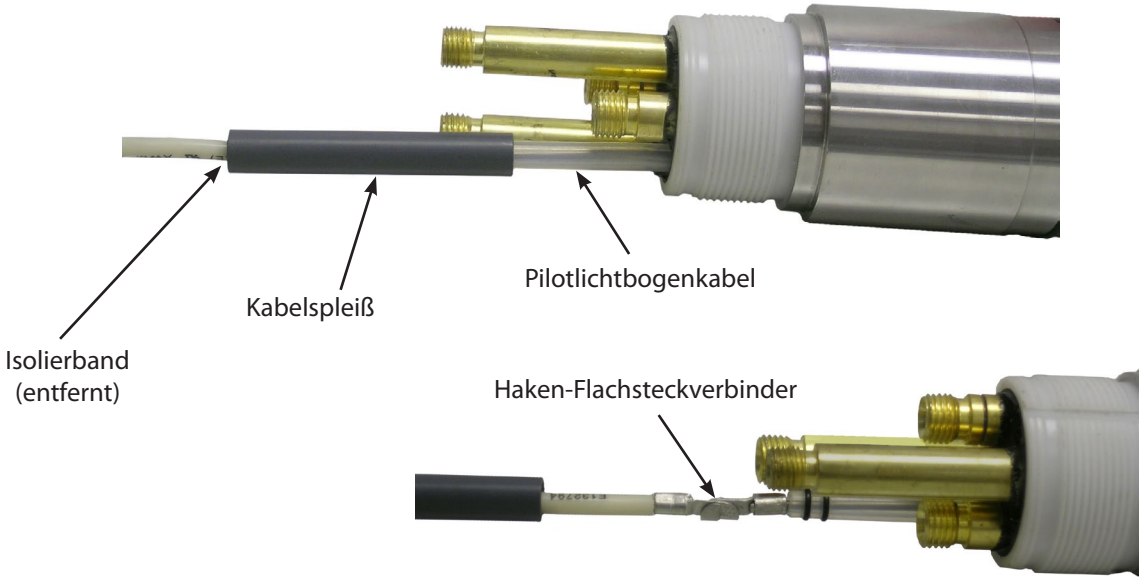
- Stellen Sie den Netzschalter der Stromquellenkonsole auf AUS
- Primären Eingangsstrom unterbrechen.

1. Lösen Sie die Schlauchschelle, damit der Brennerschlauch gelöst und zurück über das Kabelpaket gezogen werden kann. Etwa 18 cm (7 Zoll) ist weit genug. Schrauben Sie die Brennerhülse los und schieben Sie sie zurück, bis der Pilotlichtbogenanschluss freigelegt ist.



2. Schrauben Sie die Stromkabel, die auf die kürzeren Anschlüsse am hinteren Ende des Brenners geschraubt sind, ab. Beachten Sie, dass einer dieser Anschlüsse Linksgewinde hat. Schrauben Sie die Gasschläuche von der Brennerkopfbaugruppe mithilfe eines 11,1 mm (7/16 Zoll) und 12,7 mm (1/2 Zoll) Schraubenschlüssels ab. Der Ausbau der Gasschläuche ist leichter, wenn zuerst die Stromkabel entfernt werden.

3. Wickeln Sie das Isolierband am Ende des grauen Kunststoffisolators über dem Pilotlichtbogenanschluss ab. Schieben Sie den Isolator zurück und öffnen Sie die Haken-Flachsteckverbinder.



4. Installation der neuen Brennerkopfbaugruppe - Schließen Sie das Pilotlichtbogenkabel und Netzstromkabel an, indem Sie die Trennschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Überprüfen Sie, dass die Gas- und Wasseranschlüsse fest genug sind, um Lecks zu verhindern. Benutzen Sie auf diesen aber keinen Dichtstoff. Falls der Haken-Flachsteckverbinder lose zu sein scheint, verengen Sie die Verbindung, indem Sie die Teile nach dem Zusammenbau mit einer Spitzzange zusammendrücken. Befestigen Sie den grauen Pilotlichtbogenisolator mit 10 Wicklungen Isolierband.

5. Schieben Sie den Griff nach vorne und schrauben Sie ihn fest auf den Brennerkörper.

Verringerte Lebensdauer von Verschleißteilen

1. Zerschneiden von Abfallstücken

Zerschneiden von Abfallstücken (übriggebliebenes Material, nachdem alle Werkstücke von einer Platte entnommen wurden). Deren Entnahme vom Tisch kann sich nachteilig auf die Lebensdauer der Elektrode auswirken, indem:

- der Brenner über das Werkstück hinausfährt.
- die Zündfrequenz wesentlich gesteigert wird. Dies ist hauptsächlich ein Problem beim Schneiden mit O_2 und kann reduziert werden, indem ein Schnittweg mit einer minimalen Anzahl an Zündungen gewählt wird.
- die Wahrscheinlichkeit zunimmt, dass die Platte gegen die Düse federt und einen doppelten Lichtbogen verursacht. Dies kann durch sorgfältige Aufmerksamkeit des Bedienungspersonals und eine Vergrößerung des Abstandes sowie Verringerung der Schnittgeschwindigkeiten verringert werden.

Falls möglich, benutzen Sie einen OXWELD-Brenner für das Zerschneiden von Abfallstücken oder betreiben Sie den PT-36 mit großem Abstand.

2. Probleme bei der Abstandsregelung

- Ein Absinken des Brenners wird normalerweise durch eine Änderung der Lichtbogenspannung bei Benutzung einer automatischen Abstandsregelung verursacht. Die Spannungsänderung tritt normalerweise auf, wenn eine Platte vom Lichtbogen wegfällt. Eine Deaktivierung der Abstandsregelung und ein früheres Abschalten des Lichtbogens am Ende eines Schnitts einer fallenden Platte, kann dieses Problem wirkungsvoll beheben.
- Ein Absinken kann auch bei der Zündung auftreten, wenn die Vorschubverzögerung zu lang ist. Es ist wahrscheinlicher, dass dies bei dünnen Werkstoffen eintritt. Verringern Sie die Verzögerung oder deaktivieren Sie die Abstandsregelung.
- Ein Absinken kann auch durch eine defekte Abstandsregelung verursacht werden.

3. Einstechabstand zu niedrig	Einstechabstand erhöhen
4. Kantenstart mit kontinuierlichem Pilotlichtbogen	Positionieren Sie den Brenner sorgfältiger oder fangen Sie auf einem anliegenden Stück Verschnittmaterial an.
5. Werkstück springt hoch	Die Düse könnte beschädigt werden, wenn der Brenner auf ein hochgesprungenes Werkstück trifft.
6. Hängenbleiben an Schweiß-spritzern beim Einstechen	Abstand erhöhen oder mit längerem Anschnitt beginnen.
7. Einstechvorgang zum Zeitpunkt der Zündung noch nicht abgeschlossen	Anfängliche Verzögerungszeit erhöhen.
8. Kühlmitteldurchsatz niedrig, Plasmagas-Durchflussmenge hoch, Stromstärke zu hoch eingestellt	Einstellungen korrigieren
9. Kühlmittellecks im Schneidbrenner	Undichtigkeiten beheben

Prüfung auf Kühlmittellecks:

Kühlmittellecks können an Dichtungen an der Elektrode, Elektrodenhalter, Düse und Brennerkörper entstehen. Undichtigkeiten können auch durch einen Riss im Isoliermaterial des Brenners oder Düsenhalters oder von einem Stromkabel entstehen.

Um auf Undichtigkeiten von verschiedenen Quellen zu prüfen, entfernen Sie den Schild, reinigen Sie den Brenner, spülen Sie ihn durch und positionieren Sie ihn über einer sauberen, trockenen Platte. Bei ausgeschalteten Gasen betreiben Sie den Wasserkühler mehrere Minuten und achten Sie auf Undichtigkeiten. Schalten Sie das Plasmagas ein und achten Sie auf Nebel am Düsenaustritt. Falls keiner auftritt, schalten Sie das Plasmagas ab, schalten Sie das Schutzgas ein und achten Sie auf Nebel von den Schutzgaskanälen im Düsenhalter.

Falls ein Leck aus der Düsenöffnung zu kommen scheint, entfernen und überprüfen Sie die O-Ringe der Düse, Elektrode und des Elektrodenhalters. Untersuchen Sie die Dichtungsflächen am Elektrodenhalter und der Edelstahl-Brennerauskleidung.

Wenn Sie vermuten, dass eine Leckage an der Elektrode selbst entstanden ist, installieren Sie einen PT-19XL 100 bis 200 A, 2-teiligen Düsenschaft ohne eine Düsenspitze. Nach dem Durchspülen betreiben Sie den Wasserkühler bei abgeschaltetem Gas und beobachten Sie das Ende der Elektrode. Falls sich dort Wasser ansammelt, stellen Sie sicher, dass es nicht aus einer Leckage an einer O-Ringdichtung kommt und an der Seite der Elektrode entlang läuft.

WARNUNG

Falls es nötig ist, die Stromquelle mit Strom zu versorgen, um den Wasserkühler zu betreiben, dann ist es möglich, dass Hochspannung am Brenner anliegt, ohne dass ein Lichtbogen vorhanden ist. Niemals den Brenner berühren, wenn die Stromquelle eingeschaltet ist.

Ersatzteile

ERSATZTEILE

Ersatzteile

Allgemeines

Immer die Seriennummer des Gerätes angeben, für das die Teile benutzt werden. Die Seriennummer ist auf das Typenschild des Gerätes gestempelt.

Bestellung

Um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, wird empfohlen, dass nur echte ESAB-Teile und -Produkte mit diesem Gerät benutzt werden. Die Benutzung von nicht-ESAB-Teilen kann Ihre Garantie erlöschen lassen.

Ersatzteile können bei Ihrem ESAB-Vertriebshändler bestellt werden.

Denken Sie daran, spezielle Versandanweisungen bei der Bestellung von Ersatzteilen anzugeben.

Schauen Sie im Kontaktverzeichnis auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung nach einer Liste der Kundendienst-Telefonnummern.

Hinweis

Eine Materialienliste mit leeren Teilenummern dient nur zu Informationszwecken für den Kunden.
Kleinteile sollten vor Ort erhältlich sein.

PT-36

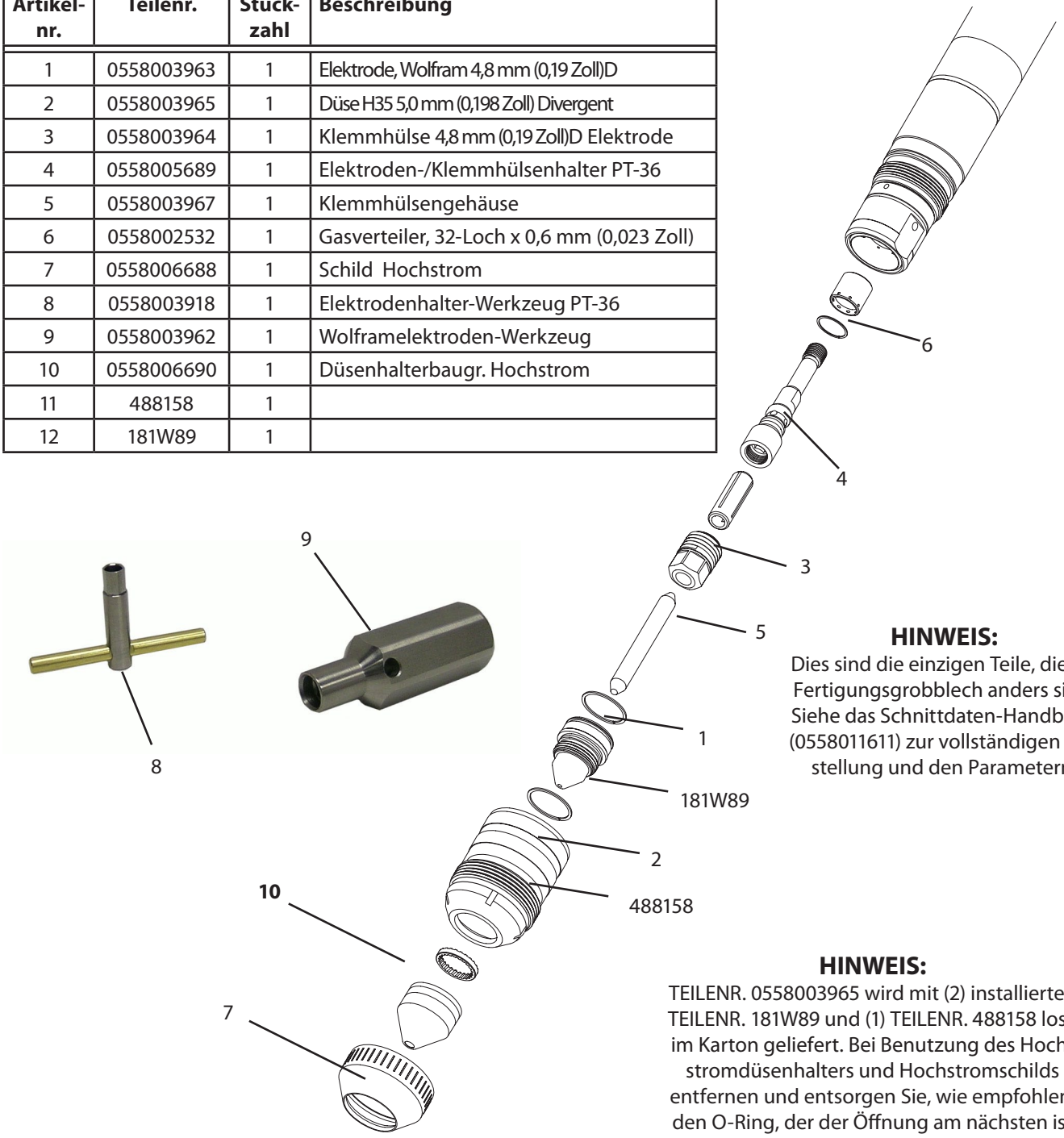
Automations-Plasmarc-Schneidbrenner

für Fertigungsgrobblech

Verwenden Sie:

PT-36 H35 Startset für Grobblech 0558005225

Artikel-nr.	Teilenr.	Stück-zahl	Beschreibung
1	0558003963	1	Elektrode, Wolfram 4,8 mm (0,19 Zoll)D
2	0558003965	1	Düse H35 5,0 mm (0,198 Zoll) Divergent
3	0558003964	1	Klemmhülse 4,8 mm (0,19 Zoll)D Elektrode
4	0558005689	1	Elektroden-/Klemmhülsenhalter PT-36
5	0558003967	1	Klemmhülsengehäuse
6	0558002532	1	Gasverteiler, 32-Loch x 0,6 mm (0,023 Zoll)
7	0558006688	1	Schild Hochstrom
8	0558003918	1	Elektrodenhalter-Werkzeug PT-36
9	0558003962	1	Wolframelektroden-Werkzeug
10	0558006690	1	Düsenhalterbaugr. Hochstrom
11	488158	1	
12	181W89	1	



HINWEIS:

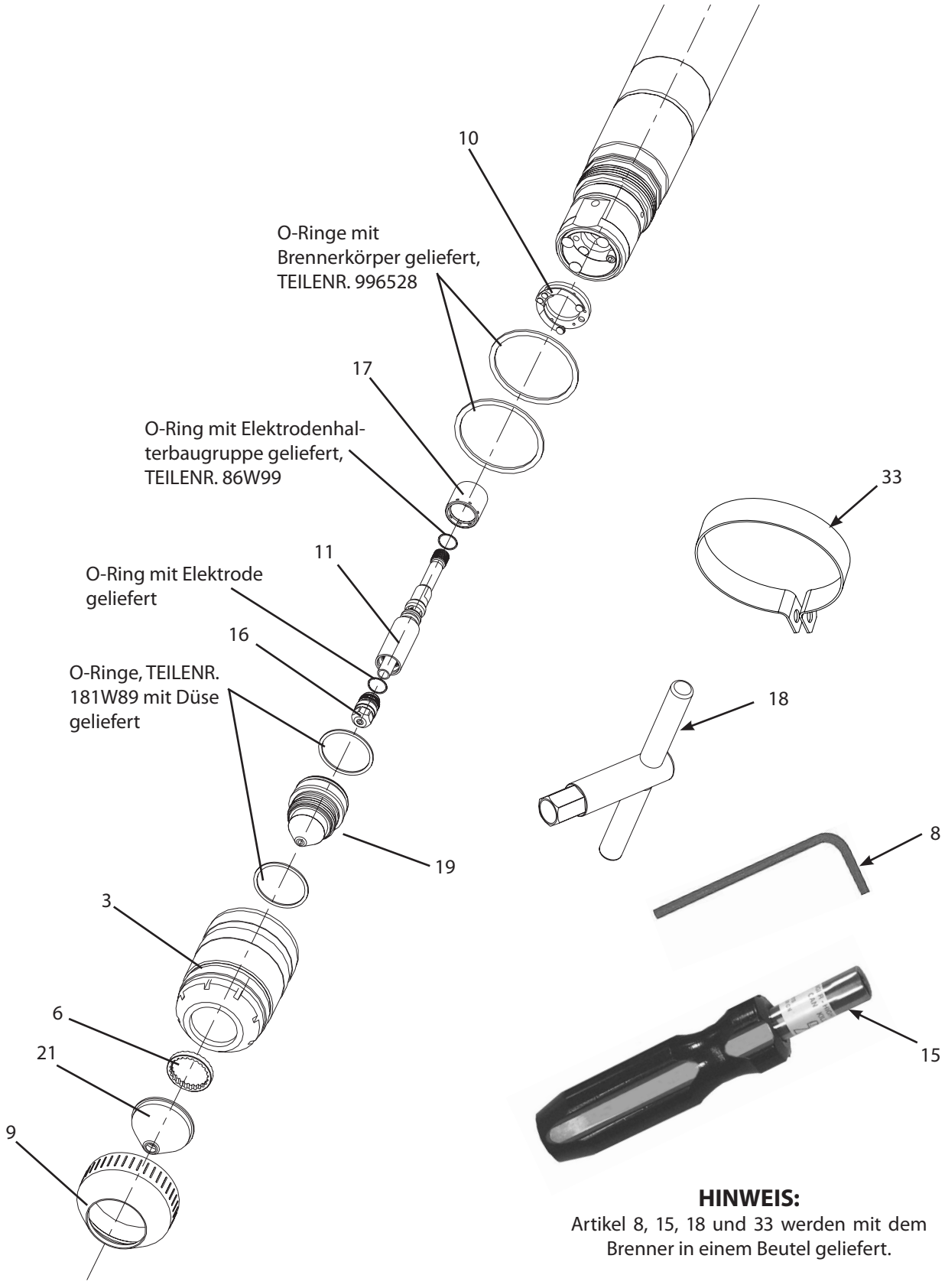
Dies sind die einzigen Teile, die für Fertigungsgrobblech anders sind. Siehe das Schnittdaten-Handbuch (0558011611) zur vollständigen Einstellung und den Parametern.

HINWEIS:

TEILENR. 0558003965 wird mit (2) installierten TEILENR. 181W89 und (1) TEILENR. 488158 lose im Karton geliefert. Bei Benutzung des Hochstromdüsenhalters und Hochstromschilds entfernen und entsorgen Sie, wie empfohlen, den O-Ring, der der Öffnung am nächsten ist und installieren Sie TEILENR. 488158 auf der Stufe, die ursprünglich für den Diffusor vorgesehen war.

ERSATZTEILE

*** Stückliste auf 279 x 431 mm (11 x 17 Zoll) großen aufklappbaren Faltseiten aufgeführt**



HINWEIS:
Artikel 8, 15, 18 und 33 werden mit dem Brenner in einem Beutel geliefert.

NOTIZEN

REVISION HISTORY

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA
ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM
S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 745 11 28

THE CZECH REPUBLIC
ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK
Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND
ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE
ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY
ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

GREAT BRITAIN
ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY
ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY
ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS
ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 2485 377
Fax: +31 30 2485 260

NORWAY
AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND
ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL
ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA
ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN
ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN
ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND
ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA
CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL
ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA
ESAB Group Canada Inc.
Missisauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO
ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA
ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

CHINA
Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 5308 9922
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA
ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA
P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN
ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 3 5296 7371
Fax: +81 3 5296 8080

MALAYSIA
ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Shah Alam Selangor
Tel: +60 3 5511 3615
Fax: +60 3 5512 3552

SINGAPORE
ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA
ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES
ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Representative offices

BULGARIA
ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT
ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA
ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS
ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office
St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com

ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000

www.esab.com